



















 **JARDIM  
BOTÂNICO**  
**RIO DE JANEIRO**



**1808**

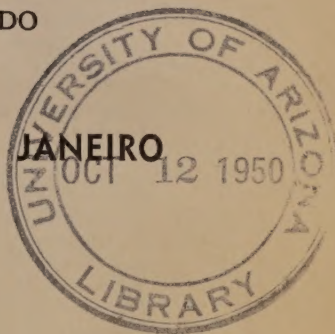
ARQUIVOS

DO

**JARDIM BOTÂNICO**

DO

**RIO DE JANEIRO**



**VOLUME IX**

DEZEMBRO DE 1949

—  
RIO DE JANEIRO. — BRASIL

## COMISSÃO DE REDAÇÃO

Fernando Romano Milanez  
Paulo Occhioni  
Luiz Fernando Gouvêa Labouriau

## ARQUIVOS DO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO

### SUMÁRIO

|                                                                                                                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| — “A Natureza” (Fragmento).<br>por J. W. v. Goethe, tradução de Walter B. Mors. . . . .                                                                                       | 5   |
| — Contribuição para o conhecimento da Flora do Estado do Espírito Santo. II — Espécies novas das famílias Orchidaceae, Rubiaceae e Gencianaceae.<br>por A. C. Brade. . . . .  | 9   |
| — Contribuição ao conhecimento da tribo Justicieae (Acanthaceae).<br>por Carlos Toledo Rizzini. . . . .                                                                       | 37  |
| — Bothriopodium, genus novus Bignoniacearum.<br>por Carlos Toledo Rizzini. . . . .                                                                                            | 69  |
| — Contribuição ao conhecimento das Bignoniaceae Brasileiras. II. Manaosella J. C. Gom. n. gn. (Tribu Bignonieae).<br>por José Corrêa Gomes Jor. . . . .                       | 83  |
| — Três novas espécies de Anacardium do Brasil Central.<br>por Othon Xavier de Brito Machado. . . . .                                                                          | 87  |
| — Uma nova espécie de Landolphia (Apocynaceae).<br>por J. G. Kuhlmann. . . . .                                                                                                | 95  |
| — Contribuição ao estudo anatômico de Cinnamodendron Sampaioanum Occh.<br>por Paulo Occhioni. . . . .                                                                         | 101 |
| — Espécie nova de Acanthaceae: Beloperone Ceciliae O. Machado, n. sp.<br>por Othon Xavier de Brito Machado. . . . .                                                           | 109 |
| — Cristais de Oxalato de Cálcio em Podocarpus Lambertii Klotz.<br>por Fernando Romano Milanez. . . . .                                                                        | 113 |
| — Neue Kakteen aus Brasilien.<br>por Curt Backeberg. . . . .                                                                                                                  | 149 |
| — Praxeliopsis — um novo gênero de Compositae.<br>por Graziela Maciel Barroso. . . . .                                                                                        | 175 |
| — O ponto de vista estrutural e o princípio de dualidade na pesquisa científica.<br>por Luiz Gouvêa Labouriau. . . . .                                                        | 179 |
| — Acanthaceae Minarum Generalium imprimis Melo-Barretianae.<br>por Carlos Toledo Rizzini. . . . .                                                                             | 193 |
| — As madeiras do gênero Johannesia.<br>por Armando de Mattos Filho. . . . .                                                                                                   | 209 |
| — Contribuição ao conhecimento das Bignoniaceae brasileiras. III — Novas espécies dos gêneros Adenocalymma, Clytostoma e Saldanhaea.<br>por José Corrêa Gomes Junior. . . . . | 223 |
| — Uma nova Nectandra.<br>por Othon Xavier de Brito Machado. . . . .                                                                                                           | 237 |



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

---

ARQUIVOS  
DO  
JARDIM BOTÂNICO  
DO  
RIO DE JANEIRO

---

VOLUME IX



RIO DE JANEIRO. — BRASIL

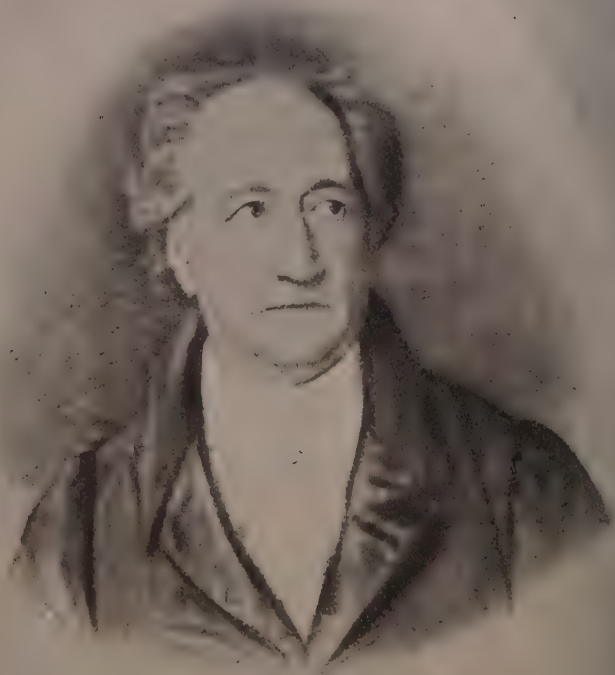
DEZEMBRO DE 1949





1949

Bi-centenário de  
Goethe



Nach dem Gemälde von J. K. Zickel. 1828

Goethe



# A NATUREZA

(Fragmento)

J. W. v. GOETHE

Tradução de WALTER B. MORS



NATUREZA ! Por ela vivemos envolvidos e abraçados, incapazes de deixá-la e de penetrá-la mais a fundo. Sem convite ou advertência colhe-nos no turbilhão de sua dança, arrasando-nos até que, exaustos, caímos-lhe dos braços.

Cria eternamente novas fôrmas; o presente jamais existiu e o que foi não voltará — tudo é novo, apesar de sempre velho.

Vivemos em seu meio e inda assim lhe somos estranhos. Fala-nos sem cessar e não revela seu segredo. Recebe constantemente nossa influência e, no entanto, escapa ao nosso poder.

Parece ter baseado tudo na individualidade e nenhum valor dá aos indivíduos. Sempre constrói, sempre destrói — e sua oficina é impenetrável.

Vive em filhos sem conta, mas êstes, de onde provêm? — A única artista, passa das substâncias mais simples aos maiores contrastes, sem mostras de esforço à maior perfeição, à precisão mais exata, e sempre suavemente.

Cada uma de suas obras tem individualidade, cada uma de suas manifestações tem significado próprio e no entanto tudo isso se resume numa grande unidade.

Representa uma peça: não sabemos se ela própria a assiste; representa-a, porém, para nós, que observamos à distância.

. Vida, formação e movimento eternamente nela se processam e, apesar disso, não avança. Incessantemente se transforma, sem um instante de repouso. Não compreende o estacionário e amaldiçoou o descanso. E' firme. Sua marcha é medida; suas exceções são raras; suas leis, imutáveis.

Sempre pensou e continúa meditando — não à maneira humana, mas como Natureza. Reservou para si um sentido próprio que tudo abrange e que ninguém pode imitar.

Todos os homens nela se encontram, e ela, nêles. Mantém com todos porfia gentil e aprecia quem lhe leva a melhor. Com muitos êsse jogo é tão disfarçado que ela termina antes que o tenham percebido.

Tudo é Natureza, mesmo o que pareça menos natural. A mais obtusa incompreensão encerra algo de seu gênio. Quem não a vê em toda parte não a perceberá bem em parte alguma.

Ama-se a si mesma e eternamente mantém seus inúmeros olhos e corações fixos em si. Desdobrou-se afim de se alegrar com a própria existência. Constantemente produz novos apreciadores, insaciável em se comunicar.

Gosta de ilusões. Quem as destruir em si e em outros será por ela punido como pelo mais severo dos tiranos. Quem a seguir confiante encontrará, como uma criança, abrigo em seu coração.

Possúe inumeráveis filhos. A nenhum se mostra de todo avára; mas tem favoritos, para os quais é pródiga e aos quais muito sacrifica. Concede à grandeza sua proteção.

Produz suas criaturas do nada e não lhes deixa saber de onde vêm, nem para onde vão. Devem apenas caminhar, que ela conhece a estrada.

Suas molas de propulsão são poucas, mas nunca são desgastadas, sempre ativas e multifformes.

Seu espetáculo é sempre novo porque os espectadores constantemente se renovam. A vida é sua mais bela invenção e a morte é seu artifício para obter muita vida.

Envolve o homem na penumbra e constantemente o impele para a luz. Torna-o dependente da terra, pesado e vagaroso, e sempre, de novo, o instiga.

Cria anseios porque ama o movimento. O milagre é ter conseguido tantos movimentos com tão pouco. Cada anseio é bemfazejo. Rapidamente satisfeito, ressurgue de imediato. Quando nos dá um novo, será para nova volúpia. Em breve, porém, volta ao equilíbrio.

A todos os momentos inicia longas caminhadas e a todos os instantes se encontra na meta final.

E' a vaidade personificada, mas não para nós, para os quais se tornou essencial.

Permite que qualquer criança a critique, que qualquer tólo a julgue, que milhares por ela passem em cega indiferença; e se alegra com todos e em tudo acha recompensa.

Obedecemos às suas leis mesmo se lhes fazemos oposição; colaboramos mesmo quando queremos contrariá-la.

Tudo que dá, torna-o prazer, pois fá-lo antes indispensável. E' vagarosa para que por ela se anseie; é fugaz para não provocar enfado.

Não possúe lingua nem fala, mas cria bocas e corações que por ela falam e sentem.

Sua obra máxima é o amor. Só o amor nos dá sua proximidade. Cria abismos entre todas as criaturas e todas se querem devorar. Tudo isolou para tudo poder reunir. Com alguns tragos do cálice do amor recompensa uma vida cheia de sacrifícios.

Abrange tudo. A si mesma recompensa e castiga; a si mesma alegra e maltrata. E' áspera e suave, encantadora e horrenda, sem forças e onipotente. Tudo reúne. Não conhece passado nem futuro. O presente é sua eternidade. E' bondosa. Louvo-a com todas as suas obras. E' sábia e serena. Não lhe forçamos respostas nem lhe obtemos dádivas



que não nos queira oferecer espontaneamente. E' ardilosa, mas para bom fim, e melhor é não perceber seus ardís.

E' completa, porém sempre inacabada. Como age pode continuar a agir para sempre.

Aparece a cada qual sob forma própria. Esconde-se sob mil nomes e termos e é sempre a mesma.

Trouxe-me e levar-me-á. A ela me confio. Que disponha de mim. Não há de odiar sua própria obra. Nem mesmo estas palavras são minhas. Não — verdadeiro ou falso, tudo foi dito por ela. Sua é a culpa de tudo e seu é todo o mérito.

## CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DA FLORA DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO (\*)

### II. Espécies novas das famílias de *Orchidaecae*, *Rubiaceae* e *Gentianaceae*

A. C. BRADE

Chefe da Secção de Botânica Sistemática

#### ORCHIDACEAE.

1. *Pleurothallis castellensis* BRADE n. sp. (Estampa I. Figs. 1-10.)

Epiphytica erecta, pusilla 4-6 cm. alta, rhizomate valde abbreviato, radicibus filiformibus, glabris; caulis gracilibus rigidulis, unifoliatis, vaginis 2-3 tubulosis, glabris, apice truncatis, vestitis; folio elliptico-lanceolato, apice obtuso-rotundato, sub lente minute 3-dentato, basi cuneato in petiolum brevissime attenuato, lamina 2,5-3 cm. longa, 10-13 mm. lata; inflorescentiis folio 4-5-plo brevioribus, unifloris, pedunculo gracili circ. 5 mm. longo; flore carnosulo, subnutante, albido, purpureo-violaceo striato, sepalis intermedio oblongo-lanceolato, acutiusculo, 3-nervio, 10-13 mm. longo, c. 3 mm. lato, lateralibus oblongo-lanceolatis, acutiusculis, concavis, 10-13 mm. longis,

---

(\*) Entregue para publicação em 24/1/1949.

fere usque ad apicem connatis; petalis oblongo-spathulatis, apice rotundatis, tenuiter apiculatis, uninerviis, flavescentis, 4,5 mm. longis, 1,3 mm. latis; labello carnosulo, concavo, obovato, atropurpureo, carinis 2 tenuibus parallelis e basi usque ad medium decurrentibus ornato, superne apicem versus minute papilloso-asperulato; columna gracili, leviter curvata, apicem versus dilatata 6 mm. longa, clinandrio trilobulato, lobulis denticulatis.

Habitat: Brasília. Estado do Espírito Santo, Município Castelo, Braço do sul. Leg. A. C. BRADE N.º 19.296. — 15-VIII-1948. — "Typus": Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. N. 62.784.

2. *Cirrhaea nasuta* BRADE n. sp. (Estampa 2. Fig. 1-8.)

Pseudobulbis anguste ovoideis, 5 cm. longis, 1,5 cm. latis, sulcatis; foliis subcoriaceis, anguste lanceolatis, acutis, 5-nerviis, 35-40 cm. longis, 4,5 cm. latis, longiuscule petiolatis, petiolo circ. 12 cm. longo, sulcato; pedunculo pendulo; gracili, foliis satis brevioribus, inferne teretiuscule vaginis paucis brevibus vestito, superne anceps subangulato, multifloro; bracteis parvis, ovatis, obtusiusculis; floribus mediocribus, virescentibus, longiuscule pedicellatis, pedicello cum ovario 2,5-3 cm. longo; sepalis paulo inaequalibus, 5-nerviis, dorsali erecto obovato-oblongo, obtusiusculo, 29 mm. longo, 9 mm. lato, lateralibus obliquis patulis, 24 mm. longis, 9 mm. latis; petalis falcatis, lineare-spathulatis, obtusis, 19 mm. longis, 4 mm. latis; labello sepalis lateralibus satis brevioribus, longe angustateque unguiculato, sagittato, lobo intermedio lineari, obtusiusculo, lateralibus lanceolatis acutiusculis, parallelo-patentibus, disco crassiusculo calloso, callo conico, 3 mm. alto, glabro, luteo; columna clavata, incurva, apice bilobata.



Habitat: Brasília. Estado do Espírito Santo, Var-  
gem Alta: Córrego d'Ouro. Leg. A. C. BRADE N.º 19.444.  
Fl. 1-IX-1948. — "Typus": Herbário do Jardim Botâ-  
nico do Rio de Janeiro. N.º 64.247.

Distingue-se da *Cirrhaea dependens*, pelas pétalas  
obtusas, forma do labelo com calo cônico, amarelo e an-  
tera mais tênue, oval-lanceolada, e da *Cirrhaea obtusa*,  
pelo calo do labelo e lobo terminal linear e sepalas de  
outra forma.

3. *Bifrenaria villosula* BRADE n. sp. (Estampa 2. Figs.  
9-17.)

Pseudobulbis parvis, agregatis, ovoideo-tetragonis, com-  
pressis, apice monophyllis, 3 cm. longis, 1,5 cm. latis;  
foliis mediocribus, subcoriaceis, oblongo-lanceolatis,  
acutis, 5-nerviis, 14-16 cm. longis, 2,5-3 cm. latis, basi in  
petiolum longiusculum attenuatis, petiolo 2-2,5 cm.  
longo; pedunculo subpendulo, foliis subaequilongo,  
gracili, superne 4-6-floro; bracteis ovatis, acutis,  
5 mm. longis; floribus parvis, breviuscule pedi-  
cellatis; sepalis subaequilongis; flavo-virescentis  
extus leviter fuscis, dorsali erecto, oblongo, abrupte  
acuminato, 15 mm. longo, 10 mm. lato, lateralibus pa-  
tulis pedi columnae longe producto tota basi adnatis, in  
calcar breviusculum, acutiusculum connatis, 13 mm.  
longis, 10 mm. latis; petalis lanceolatis, acutis, se-  
palo dorsali brevioribus, margine revolutis, 12 mm. lon-  
gis, 5,5 mm. latis, 5-nerviis; labello fere ad apicem  
pedi columnae inserto, sepalis lateralibus paulo bre-  
viore, tenuiter membranaceo, albido-luteo, tenuiter  
purpureo-fusco maculato, extus glabro, intus longius-  
cule sparseque villosa, breviuscule et angustissime un-  
guiculato, unguiculo 2 mm. longo, limbo indiviso late  
subdeltoideo, basi rotundato-subtruncato, apice rotun-  
dato, leviter submucronulato, margine subintegro, extus

glabro vel basin versus leviter puberulo, intus subsparse longiusculo villosulo, disco ad medium squama majuscula, carnosula, trilobata, lutea aucto; columna breviuscula, clavata, dorso subtiliter papillosa, antice dense villosula; anthera parva puberula.

Habitat: Brasília. Estado do Espírito Santo, Município Castelo, Braço do Sul. Leg. A. C. BRADE N.º 19.138. — Fl. cult. 28-X-1948. — "Typus": Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro N.º 64.244.

Espécie intermediária entre *Bifrenaria racemosa* e *B. Charlesworthii*.

4. *Centroglossa castellensis* BRADE n. sp. (Estampa 3.)

Herba parva epiphytica, radices satis numerosa albido-cinereae, breviuscule denseque villosae; *pseudobulbis* minutis, oblongis usque ad 5 mm. longis, 2 mm. crassis, basi vaginatis et 2-foliatis, apice monophyllis; foliis carnosulis, pendulis, oblongis, apice acutiusculis, basim versus attenuatis, 10-18 mm. longis, 3-5 mm. latis; pedunculo adscendente, foliis satis longiore, 3-4 cm. longo, apicem versus leviter sulcato, 4-6-floro; bracteis parvis tenuiter membranaceis, ovatis, acutis, 2-3 mm. longis, 1,5 mm. latis; floribus parvis, longiuscule pedicellatis; sepalis membranaceis, subaequilongis, margine integerrimis, flava-virescentibus, dorsali obovato, apice rotundato 3,6 mm. longo, 2 mm. lato, lateralibus lineare-oblongis, obtusis, 3,3 mm. longis, 1,8 mm. latis; petalis obovato-spathulatis, apice obtuso-rotundatis, margine apicem versus tenuiter denticulato-crenulatis, sepalis paulo longioribus, 4 mm. longis, 2 mm. latis, flavo-virescentibus; labello saccato, glabro, concavo infundibuliformis, ore late subrotun-

dato, margine integerrimo leviter undulato, inferne in calcar longiusculum, teretiusculum, 6-7 mm. longum, acutiusculum sensim attenuatum productum; columna gracili, brachiis gracilibus, adscendentibus, subfalcatis, obtusis columna paulo brevioribus.

Habitat: Brasília. Estado do Espírito Santo, Município Castelo, Braço do Sul. — Leg. A. C. BRADE N.º 19.141, fl. cult. 27-X-1948. — “Typus”: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro N.º 64.243.

Distingue-se de *Centroglossa tripollinica* pelas inflorescências mais elegantes, mas, especialmente, pelo labelo em forma de funil, com calcar comprido e fino.

5. *Theodorea paniculata* BRADE n. sp. (Estampa 1. Figs. 11-21 e Estampa 4.)

Pseudobulbis parvis, anguste oblongis, compressis, sulcatis, 2-2,5 cm. longis, 0,8 cm. latis, basi primum vaginis 3-4 membranaceis, distichis, subfoliaceis vestitis demum denudatis, apice diphyllis; foliis membranaceis, lineare-lanceolatis, 9-10 cm. longis, 10-14 mm. latis, acutis, basi attenuatis; pedunculo gracili, foliis paulo longiore, paniculato-ramoso, fere usque ad basin laxe plurifloro; bracteis membranaceis, ovato-lanceolatis, longe acuminatis, basi amplexicaulibus, inferiores ovario longioribus; floribus mediocribus virescentibus, distichis, pendulis, breviter pedicellatis, segmentis erectis, sepalis lanceolatis longe acuminatis, dorso carinatis, lateralibus aequilongis usque ad basin liberis, 13 mm. longis, 3-3,5 mm. latis, petalis anguste lanceolatis, breviter acuminatis, trinerviis, sepalis aequilongis, 13 mm. longis, 2,6 mm. latis; labello suberecto, sepalis lateralibus paulo brevioribus, 10 mm. longo, 5 mm. lato, albescente, basi aurantiaco, leviter panduriforme, apice mu-

cronato, margine integro, disco interne calloso e late bicristato, callo pubescente, cristis ciliatis; columna brevi, crassa, antice pilosa, ceterum glabriuscula, basi biglandulosa; anthera glabra antice longiuscule angustaque producta.

Habitat: Brasília. Estado do Espírito Santo, Município Castelo, Forno Grande 1.800 m. s. n. do mar. — Leg. A. C. BRADE N.º 19.481. 12-VIII-1948. — flor. cult. 16-XII-1948. — “Typus”: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro N.º 62.788.

No hábito lembra a *Theodorea gomezioides* B. RODR. mas distingue-se bem desta pela inflorescência paniculata e pela coluna pilosa no lado anterior.

#### RUBIACEAE.

6. *Bradea Kuhlmanni* BRADE n. sp. (Estampa 5. Figs. 1-7 e Estampa 6. Fig. 2.)

Fruticulus recto ramoso, circ. 1 m. alto; rami glabri, subteretes, internodiis elongatis; stipulae usque ad 3 mm. longae, glabrae; folia graciliter petiolata, petiolo 5-15 mm. longo, glabro, fere ad basin anguste alato-marginato, lamina oblongo-lanceolata, 4,5-8 cm. longa, 1,5-2,5 cm. lata, acuminata, acuta, basin versus longiter attenuata, margine tenuiter ciliolata ceterum utrinque glabra, subtus pallidior, venis utroque latere 10-12, obliquis prominentibus; cymae sessiles vel pedunculatae, dense multiflorae, 6-15 cm. longae, ramis gracilibus, glabriusculis, bracteis subulatis ovario brevioribus; hypanthium scaberulum; sepala 2, circ. 2 mm. longa, glabra; corolla coeruleae, extus glabra, intus villosa, tubo 5-6 mm. longo, lobis circ. 2 mm. longis; capsula compressa, base obtusa, coriacea, sepalis coronata, oligosperma; semina brunnea, orbicularia, 2 mm. diametralis, anguste alata.



Habitat: Brasília. Estado do Espírito Santo, Serra 7 de Setembro, estrada Collatina-Aguia Branca, Km. 64 — Leg. J. G. KUHLMANN N.º 325. — 7-V-1934. — “Typus”: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. N.º 34.339.

Pelas folhas maiores e glabras, estípulas menores e cápsula de uma outra forma, distingue-se, esta espécie, bem da *Bradea brasiliensis* STANDLEY.

7. *Bradea bicornuta* BRADE n. sp. (Estampa 5. Figs. 14-16 e Estampa 6. Fig. 1.)

Fruticulus simplex, glabro, 25-30 cm. alto, internodiis brevibus; stipula 2 mm. longa, glabra; folia subsessilia vel breviter petiolata, petiolo usque ad 10 mm. longo, lamina 35-45 mm. longa, 12-15 mm. lata, oblongo, apicem versus longiuscule acuminata, basin versus attenuata, utrinque glaberrima, coriacea, supra nitida, subtus pallidior, costa crassiuscula subtus prominula, venis utroque latere circa 8 obliquis prominentibus, supra demersis, subtus vix prominulis; cymae dense multiflorae, circ. 4 cm. longae; flos ignota; capsula paulo compressa cordato-orbicularis, coriacea, glabra, sepala 1 mm. longa coronata; semina parva, compressa, tenuissima alata.

Habitat: Brasília. Estado do Espírito Santo, Município Alfredo Chaves: Matilde. — Leg. A. C. BRADE N.º 18.527, ALTAMIRO BARBOSA PEREIRA & APPARICIO PEREIRA DUARTE. 6-VII-1946. — “Typus”: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro N.º 56.644.

Pelas sépalas curtas e folhas coriáceas, glabras, distingue-se bem da *Bradea brasiliensis* STANDLEY.

8. *Bradea anomala* BRADE n. sp. (Estampa 7. Fig. 2 e Estampa 5. Figs. 8-13.)

Frutex humilis, usque ad 50 cm. altus, ramulis olivaceis, teretibus sed stipulis decurrentibus, ad nodis puberulis ceterum glabris, internodiis breviusculis; stipulae subulatae usque ad 3 mm. longae, ad basin tenuiter puberulae, folia parva, breviter petiolata, petiolo usque ad 5 mm. longo, lamina oblongo-lanceolata, herbacea, 2-3,5 cm. longa, 7-12 mm. lata, acutiuscula, utrinque attenuata, margine tenuiter ciliata ceterum glabriuscula, supra viridis, subtus pallidior, costa crassiuscula, venis utroque circ. 7 oblique prominentibus, vix prominulis; cymae breviter pedunculatae, dense multiflorae, 3-4 cm. longae, ramis glabriusculis, bracteis lineare-subulatis, 1 cm. longis vel interdum foliaceis; sepala lineare-lanceolata, 5-6 mm. longa; corolla coerulescens, tubo 6 mm. longo, lobis 2-2,5 mm. longis; capsula brunnea, glabra, ovata, coriacea sepalis coronata; semina fulva, valde compressa, late alata.

Habitat: Brasília. Estado do Espírito Santo, Município Castelo: Forno Grande. 1.800 m. s. n. do mar. — Leg. A. C. BRADE 19.271. — B. — 12-VIII-1948. — “Typos”: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro N.º 62.783.

O nome específico “anomala” foi escolhido porque: não raras vezes, aparecem, entre flores normais, flores com 3 sépalas e 5 lacineas da corola. Da espécie mais próxima, *Bradea montana*, distingue-se pela forma e consistência das folhas e lacineos do cálice mais compridos e mais estreitos.

9. *Bradea montana* BRADE n. sp. (Estampa 7. Fig. 1 e Estampa 8. Figs. 1-7.)

Frutex humilis, usque ad 30 cm. altus, ramulis virescentibus, subteretes sed stipulis decurrentibus suban-

gulatis, glabri, internodiis breviusculis; stipulae subulatae, usque ad 5 mm. longae, glabrae; folia parva, brevissime petiolata, petiolo vix 1 mm. longo, lamina ovata, coriacea, 20-25 mm. longa, 6-10 mm. lata, glabra, obtusiuscula, basi rotundata, supra viridis nitida, subtus pallidor, costa crassiuscula elevata, pallida, venis utroque 6, submersis; cymae sessiles, dense pauciflorae, 1 cm. longae, bracteolis parvis; hypanthium laceratum, sepala lanceolata, circ. 7 mm. longa, 1-1,5 mm. lata. corolla coerulea, extus glabra, tubo 6 mm. longo, lobis 4 mm. longis, capsula castanea, glabra, orbicularis; semina 2,5 mm. diametralis, valde compressa, late alata.

Habitat: Brasília. Estado do Espírito Santo, Município Castelo: Forno Grande, 1.800 m. s. n. do mar. — Leg. A. C. BRADE N.º 19.271 A. 12-VIII-1948. — “Typus”: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro N.º 64.230.

Das outras espécies dêste gênero distingue-se bem pelas inflorescências menores e subsesseis.

10. *Standleya Kuhlmanni* BRADE n. sp. (Estampa 8. Figs. 8-11 e Estampa 9.)

Herba ramosa, suberecta vel prostrata, ramis adscendentibus, teretiusculis, densiuscule adpresse pilosis, demum glabrescentibus, internodiis breviusculis; stipulae 5-6 mm. longae hirsutae; folia breviter petiolata, petiolo 5-15 mm. longo, lamina herbacea, oblonga, 4-9 cm. longa, 1,8-3 cm. lata, acutiuscula, basin versus longius angustata, in sicco supra atrovirens, subtus pallidior, utrinque adpresse hirsuta precipue ad nervis, costa subtus prominula, nervis lateralibus utroque latere usque ad 10, angulo lato adscendentibus; inflorescentia axillaris, breviter pedunculata, pedunculo,

usque ad 1 cm. longo, dichasia multiflora scorpioidea; floribus brevissime pedicellatis, ovario compresso, sepala subulata, 3 mm. longa; corolla violacea, extus villosula, intus glabriuscula, tubo 6 mm. longo, lobis 1,5-2 mm. longis, stylus filiformis, inclusus, staminis subsessilibus tubo basin versus affixa; capsula valde compressa, coriacea, rufescens, scaberula 3-5 mm. longa lateque; semina suborbicularis, granulata.

Habitat: Brasília. Estado do Espírito Santo, Linhares Rio Doce. Leg. J. G. KUHLMANN N.º 224. — 15-IV-1934. — "Typus" Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro N.º 34.341.

Das espécies conhecidas dêste gênero, distingue-se pelo hábito geral e, especialmente, pelas inflorescências escorpeoideas, multiflores.

#### GENTIANACEAE.

11. *Prepusa viridiflora* BRADE n. sp. (Estampa 10 e 11.)

Caule herbaceo, subsimplici, teretiusculi, 40-70 cm. alto, glabro; foliis oblongo-lanceolatis, acutis, subsessilibus, basalibus confertis, subcarnosis, glabris, 7-10 cm. longis, 1,5-3 cm. latis, caulinibus satis minoribus, margine integris membranaceis; flores in racemis pauciflores foliosis terminales, pedicellis 2-bracteatis, bracteis lanceolatis, 8-12 mm. longis, 1,5-3 mm. latis; calices speciosis, viride-flavescentis, 3,5-4 cm. longi, sexalatis, sexfidis, lobis triangulare-lanceolatis, acutissimis, 12-18 mm. longis, 8 mm. latis; corolla calice paulo superante, 4-4,5 cm. alta, subcampanulata, olivaceo-virescente, lobis ovato-subrotundatis, acumina-tis, apiculatis, 12 mm. longis latisque; stamina 6 inclusa, filamenta subaequalia, in parte inferiore corollae tubo inserta; ovario oblongo-lanceolato, 12 mm.



longo; stylus filiformis, stigmatе bilobulato, incluso.

Habitat: Brasília. Estado do Espírito Santo, Município Castelo; Forno Grande, 1.800 m. s. n. do mar. Leg. A. C. BRADE N.º 19278. 12-VIII-1948. — “Typus” Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro N.º 64.122.

As espécies deste gênero têm uma dispersão muito limitada. A nossa espécie é uma das mais robustas, quando a encontramos, supomos tratar-se da *Prepusa montana* MART. da qual, porem se distingue pelos caules simples e breves, com inflorescência terminal e folhas de outra forma.

Da *Prepusa alata* PORTO & BRADE distingue-se pela presença de bracteas nos pedicellos e lobos do cálice de outra forma.

Damos em seguida uma chave para determinar as espécies conhecidas até hoje.

Chave para determinar as espécies do gênero *Prepusa*.

1.<sup>a</sup> Cálice alado

2.<sup>a</sup> arbustos ramosos, folhas com ápice obtuso, mais ou menos exciso.

*Prepusa montana* MART.

2.<sup>b</sup> ervas ou subarbustos com caule simples, folhas agudas e inflorescências terminais .....3.

3.<sup>a</sup> pedicelos ebracteados

*Prepusa alata* PORTO & BRADE.

3.<sup>b</sup> pedicelos bracteados

*Prepusa viridiflora* BRADE

1.<sup>b</sup> Cálice não alado

2.<sup>a</sup> folhas do caule com base condescidas.

*Prepusa connata* GARDN.

2.<sup>b</sup> folhas livres na base, não condescidas

*Prepusa Hookeriana* GARDN.

*Explicações das estampas.*

*Estampa 1.*

Figs. 1-10 — *Pleurothallis castellensis* BRADE. n. sp.

Fig. 1. Hábito da planta (tamanho natural.) — Fig. 2. Flôr (2x.) — Figs. 3 e 4. Sépalas (5x.) — Fig. 5. Pé-tala (5x.) — Fig. 6. Labelo (5x.) — Fig. 7. Corte trans-versal do labelo — Fig. 8. Coluna e Labelo vistos do lado (5x.) — Fig. 9. Coluna vista de frente. — Fig. 10. Antera.

Figs. 11-21. *Theodorea paniculata* BRADE n. sp.

Fig. 11. Flôr (2x.) — Figs. 12 e 13. Sépalas (3x.) — Fig. 14. Pé-tala (3x.) — Fig. 15. Labelo (5x.) — Fig. 16. Co-luna e labelo vistos de lado (5x.) — Figs. 17 e 18. Co-luna vista de frente e de lado (5x.) — Fig. 19. Clinan-drio. — Fig. 20. Antera (7x.) — Fig. 21. Pollinia.

*Estampa 2.*

Figs. 1-8 — *Cirrhaea nasuta* BRADE n. sp.

Figs. 1-2 — Sépalas. (2x.) — Fig. 3. Pé-tala (2x.) — Fig. 4. Labelo visto de frente (2x.) — Fig. 5. Labelo e coluna

vistos de lado (2x.) — Fig. 6. Coluna vista de frente — Fig. 7. Antera (4x.) — Fig. 8. Pollinia (4x.)

Figs. 9-17. *Bifrenaria villosula* BRADE n. sp.

Figs. 9-10. Sépalas (2x.) — Fig. 11. Pétala (2x.) — Fig. 12. Labelo (5x.) — Fig. 13. Labelo e coluna vistos de lado (3x.) — Figs. 14 e 15. Coluna vista de frente e de lado (5x.) — Fig. 16. Antera (8x.) — Fig. 17. Pollinia.

### *Estampa 3.*

*Centroglossa castellensis* BRADE n. sp.

Fig. 1. Hábito da planta (2x.) — Figs. 2 e 3. Sépalas (10x.) — Fig. 4. Pétala (10x.) — Figs. 5 e 6. Labelo visto de frente e de baixo (10x.) — Fig. 7. Labelo e coluna vistos de lado (5x.) — Fig. 8. Coluna vista de frente (7x.) — Figs. 9 e 10. Antera vista de lado e de baixo. (7x.) — Fig. 11. Pollinia (10x.) — Fig. 12. Botão da flôr (5x.) — Fig. 13. folha (3x.).

### *Estampa 4.*

*Theodorea paniculata* BRADE n. sp.

Hábito da planta.

### *Estampa 5.*

Figs 1-7. *Bradea Kuhlmanni* BRADE n. sp.

Fig. 1. Folha. (tam. nat.) — Fig. 2. corola estendida (5x.) — Fig. 3. estilete (5x.) — Fig. 4. estame (10x.) — Fig. 5. botão da flôr (5x.) — Fig. 6. cápsula (5x.) — Fig. 7. semente (5x.).



Figs. 8-13. *Bradea anomala* BRADE n. sp.

Fig. 8. folha (2x.) — Fig. 9. corola estendida (5x.) —  
Fig. 10. ovário com estigma e bracteola (5x.) — Fig. 11.  
ovário anômalo, com 3 lacineas do cálice. (5x.) —  
Fig. 12. cápsula (5x.) — Fig. 13. semente (5x.).

Figs. 14-16. *Bradea bicornuta* BRADE n. sp.

Fig. 14. folha (tam. nat.) — Fig. 15. cápsula (5x.) —  
Fig. 16. semente (5x.).

*Estampa 6.*

Fig. 1. *Bradea bicornuta* BRADE n. sp.  
Hábito da planta.

Fig. 2. *Bradea Kuhlmanni* BRADE n. sp.  
Hábito da planta.

*Estampa 7.*

Fig. 1. *Bradea montana* BRADE n. sp.  
Hábito da planta.

Fig. 2. *Bradea anomala* BRADE n. sp.  
Hábito da planta.

*Estampa 8.*

Figs. 1-8. *Bradea montana* BRADE n. sp:

Fig. 1. inflorescência (2x.) — Fig. 2. Folha (2x.) — Fig. 3.  
corola estendida (5x.) — Fig. 4. ovário com estigma  
(5x.) — Fig. 5. flôr (3x.) — Fig. 6. botão da flôr (3x.)  
— Fig. 7. cápsula (5x.) — Fig. 8. semente (5x.).

Figs. 9-11. *Standleya Kuhlmanni* BRADE n. sp.

Fig. 8. botão da flôr (10x.) — Fig. 9. cápsula (5x.) —  
Fig. 10. cápsula corte longitudinal (5x.) — Fig. 11.  
semente (10x.).

*Estampa 9.*

*Standleya Kuhlmanni* BRADE n. sp.

Hábito da planta.

*Estampa 10.*

*Prepusa viridiflora* BRADE n. sp.

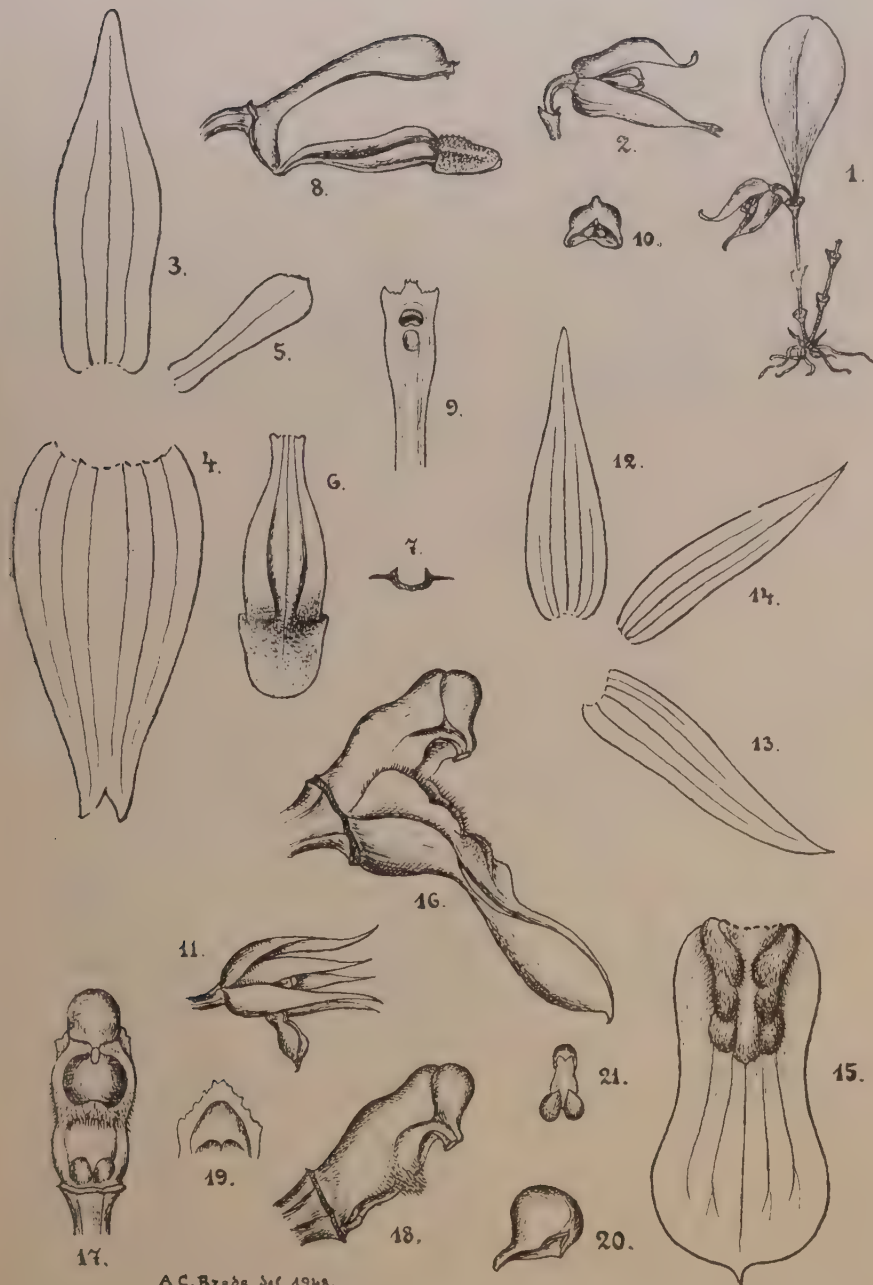
Hábito da planta.

*Estampa 11.*

*Prepusa viridiflora* BRADE n. sp.

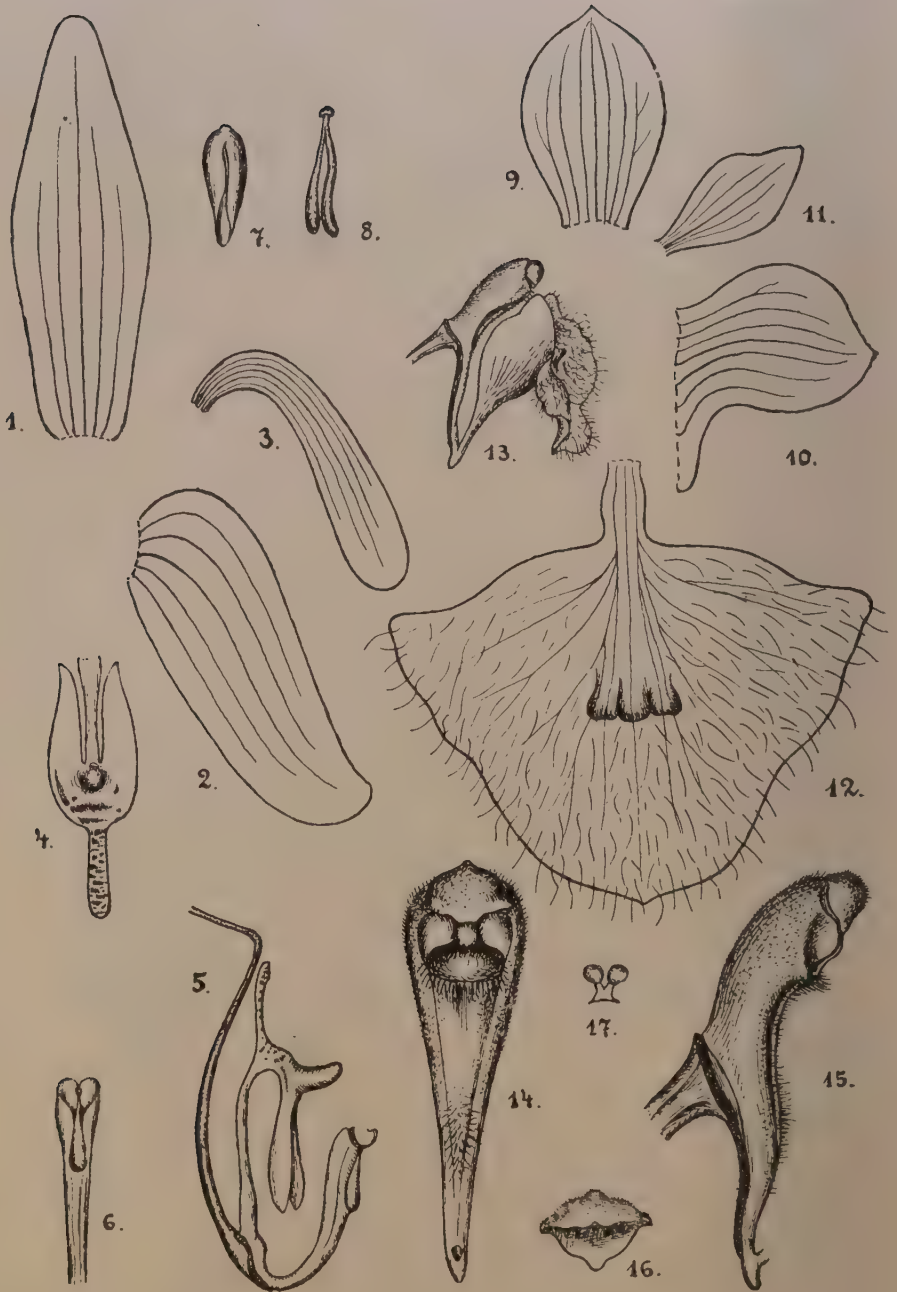
Fig. 1. Flôr, vista do lado. (tamanho natural) — Fig. 2.  
Corola sem cálice. (tam. nat.) — Fig. 3. Corola es-  
tendida (tam. nat.) — Fig. 4. Cálice estendido (tam.  
nat.) — Fig. 6. Pistilo (tam. nat.) — Fig. 7. Corte  
transversal de ovário (3x.).

ESTAMPA 1



A.C. Brade det. 1948.

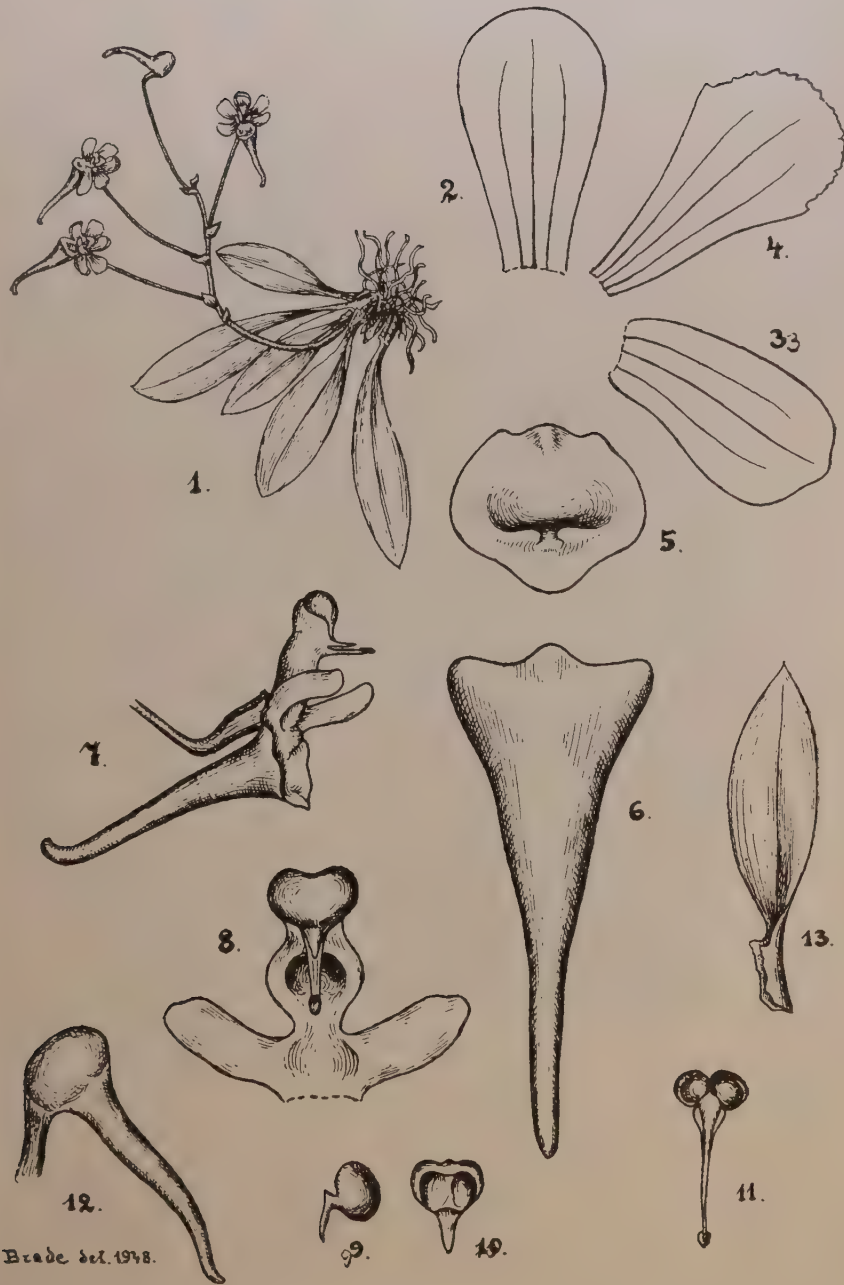
Figs. 1-10 — *Pleurothallis castellensis*, Brade n. sp.  
Figs. 11-21 — *Theodorea paniculata*, Brade n. sp.



A.C. Brade del. 1948.

Figs. 1-8 — *Cirrhaea nasuta*, Brade n. sp.  
Figs. 9-17 — *Bifrenaria villosula*, Brade n. sp.





Brade del. 1938.

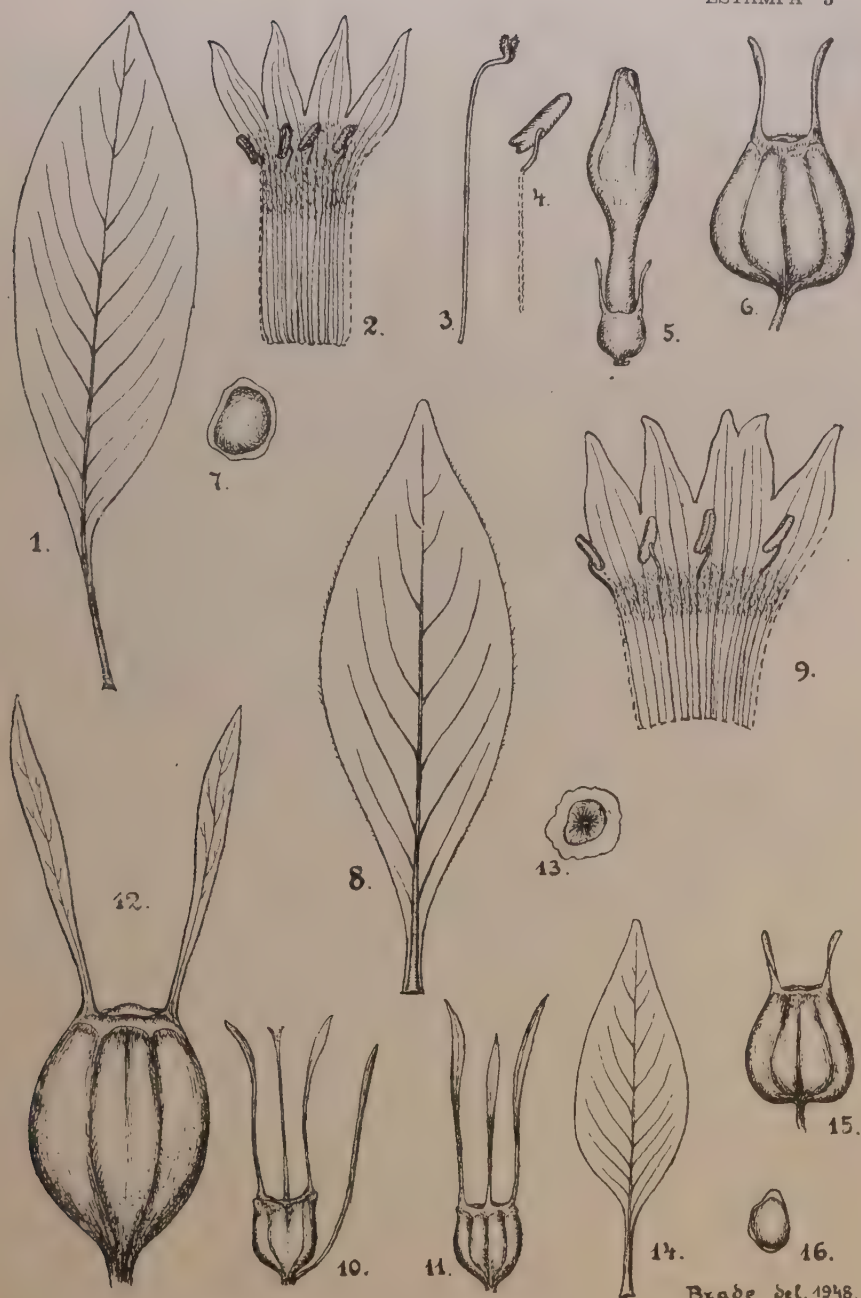
*Centroglossa castellensis*, Brade n. sp.



*Theodorea paniculata*, Brade n. sp.

Foto João Barbosa

ESTAMPA 5



Brade del. 1948.

Figs. 1-7 — *Bradea Kuhlmanni*, Brade n. sp.  
 Figs. 8-13 — *Bradea anomala*, Brade s. sp.  
 Figs. 14-16 — *Bradea bicornuta*, Brade n. sp.



HERBÁRIO DO JARDIM BOTÂNICO  
DO RIO DE JANEIRO  
Registro N.º 56644.

HERBÁRIO DO JARDIM BOTÂNICO  
DO RIO DE JANEIRO  
Registro N.º 34339.

Fig. 1 — *Bradea bicornuta*, Brade n. sp.  
Fig. 2 — *Bradea Kuhlmanni*, Brade n. sp.

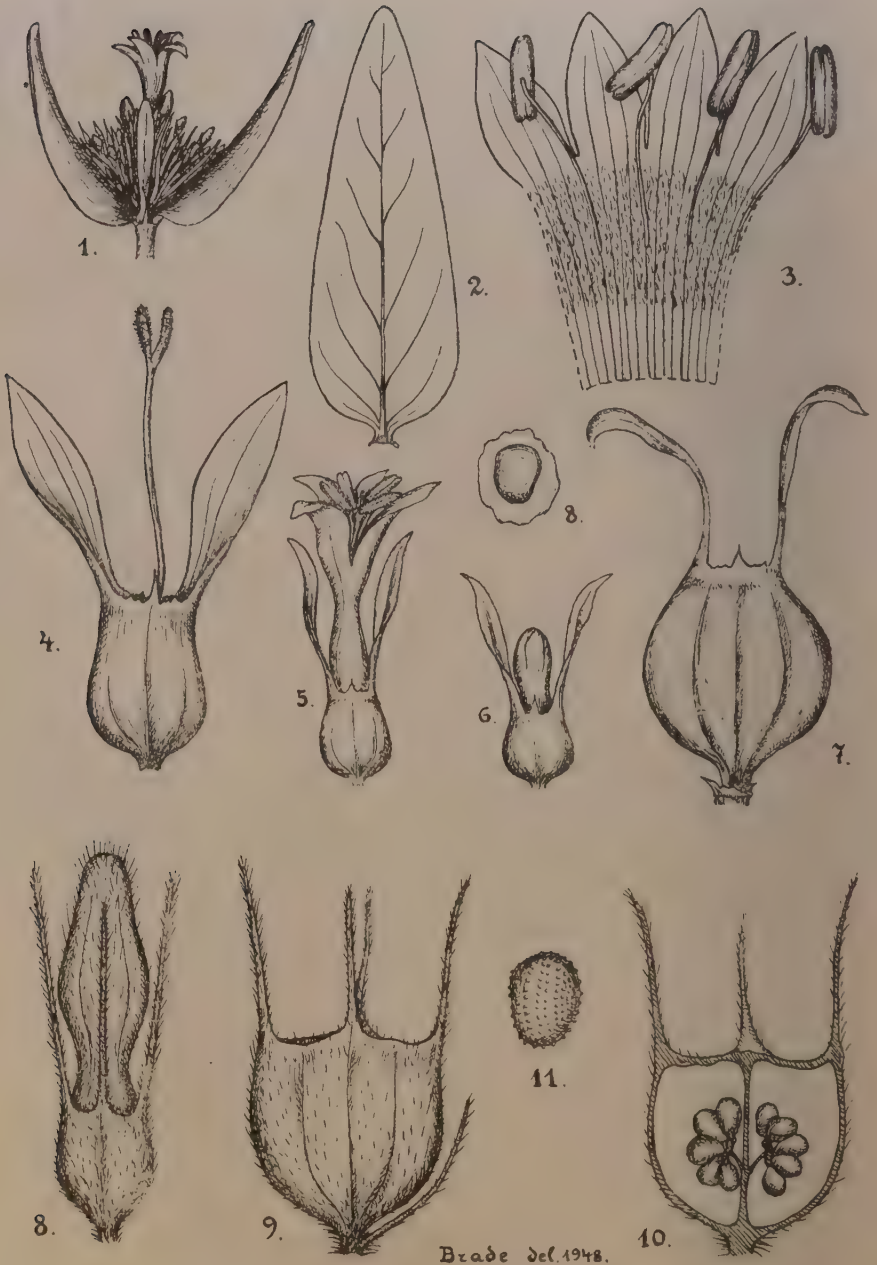
Foto João Barbosa





Fig. 1 — *Bradea montana*, Brade n. sp.  
Fig. 2 — *Bradea anomala*, Brade n. sp.

Foto João Barbosa



Figs. 1-8 — *Bradea montana*, Brade n. sp.  
Figs. 9-11 — *Standleya Kuhlmanni*, Brade n. sp.



*Standleya Kuhlmanni*, Brade n. sp.

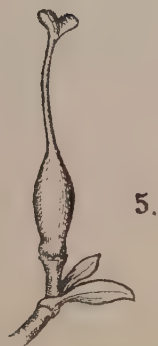
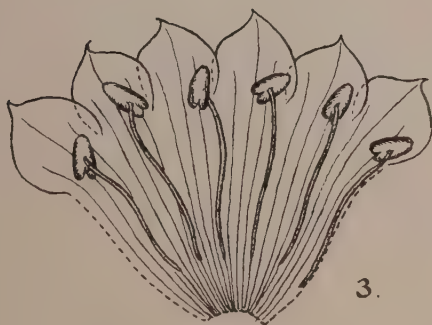
Foto João Barbosa



*Prepusa viridiflora*, Brade n. sp.

Foto João Barbosa





A.C. Brade del. 1948

*Prepusa viridiflora*, Brade n. sp.



## CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DA TRIBO *JUSTICIEAE* (ACANTHACEAE) (\*)

CARLOS TOLEDO RIZZINI  
Da Secção de Botânica Geral (\*\*)

BREMEKAMP (Vernhand. Ned. Akad. v. Wet., Afd. Natuurk., Sect. 2, vol. XLV, n. 2, pg. 4) assim define a sua tribo *Justicieae*: tôdas as *Acanthoideae* providas de ramos articulados, folhas unidas por pontes transversais, epiderme com cystólitos, corola com imbricação ascendente, lóculos do ovário biovulados.

Para LINDAU (Pflanzenf., IV, 3b, pg. 287) seriam somente as *Acanthoideae* com polen noduloso as integrantes de semelhante tribo. É inútil reportarmo-nos a delimitações anteriores a êstes dois autores modernos.

Dêste modo, ela compreende segundo BREMEKAMP, alem desta, as *Asystasieae*, *Graptophylleae*, *Pseuderanthemeae*, *Odontonemeae* e *Isoglosseae* de LINDAU.

Tem razão o botânico holandês porque realmente não há diferenças nítidas entre as duas principais categorias de polen destas últimas (*Rahmenpollen* e *Spangenvollen*).

Para o grupo de gêneros apresentando corola com fauce muito curta, dois estamos desacompanhados de estaminódios, polen com dois poros (raro três) propõe o nome de *Justiciinae*, a qual vem a ser uma sub-tribo perfeitamente idêntica à tribo *Justicieae* de LINDAU.

---

(\*) Entregue para publicação em 21-II-1949.

(\*\*) Trabalho realizado no Parque Nacional da Serra dos Órgãos em 1948.

Não importa devéras no momento o nome que temos de dar ao grupo aqui considerado — *Justicieae* para LINDAU ou *Justiciinae* para BREMEKAMP. Importa-nos a delimitação genérica, que ainda desta vez evidentemente não poderá ficar plenamente satisfatória.

A imensa e preciosa obra de LINDAU demonstra a extraordinária capacidade dêste eminente sábio e é realmente para admirar quão poucas são as suas lacunas ! Trabalhando em um vasto e difícil campo — qual seja o das *Acanthaceae*, para não falar de sua afamada obra mico-liquenológica — sob um ponto de vista, naquela época, senão virgem pelo menos inexplorado, o que hoje dispensa sua atenção ao mesmo assunto toma-se de legítima admiração.

Com efeito, o método foi introduzido por RADLKOEFER em Sistemática e aperfeiçoado pelo mencionado autor que, como verdadeiro precursor, nem tudo pode resolver de um modo completo; mas como se tornou relativamente facil palmilhar a trilha aberta por êle!...

Tratando-se de um grupo muito extenso e de um método praticamente novo e fecundo em revelações, era natural que o pesquisador por êste se apaixonasse. E, assim sucedendo, alguns grupos delimitados por caracteres exauridos exclusivamente no polen tornaram-se conglomerados artificiais; sirva-nos a êste respeito de exemplo o gênero *Justicia* LIN., tornado enorme e excessivamente heterogêneo, mister da inclusão de grande número de outros, bem como *Ruellia* LIN.. Indubitavelmente, algumas vezes houve engano ou investigações menos extensas, como no caso de *Orthotactus* NEES, reunido a *Justica*, cujo polen, pelo menos em duas espécies, difere completamente dêste último.

Razão tem BREMEKAMP (loc. cit., pg. 5) quando diz que as diferenças na estrutura do polen mostraram-se inadequadas para a subdivisão do grupo (*Justicieae*). E a prova disto é que o próprio LINDAU (loc. cit., pg. 345/6) não foi capaz de delimitar o gênero *Justicia* LIN., por êle tornado tão artificial sob um único carater (bem melhor diríamos fato morfológico) comum, qual seja o grão de polen com



uma única série de nódulos de cada lado do poro; o resultado final é que êle aparece três vezes na chave genérica !

I — *JUSTICIA* Lin. sensu LINDAU — dos gêneros descritos independentemente na *Flora* congloba os seguintes: *Adhatoda*, *Amphiscopia*, *Orthotactus*, *Rhytiglossa*, *Sarotdeca*, *Tyloglossa*, *Leptostachya*, todos, à exceção do penúltimo, criados pelo autor da monografia, NEES, que, no *Prodromus*, fundiu *Orthotactus* com *Amphiscopia* e *Tyloglossa* Hochst. com *Adhatoda*, pouco tempo depois.

O fundamento disto seria unicamente o polen com duas séries de nódulos, uma de cada lado do poro, mas veremos que em *Orthotactus* não acontece assim e que *Calliaspidia guttata* (BRANDG.) BREM. com êsse tipo de polen foi conhecida e mantida por LINDAU como *Beloperone guttata* BRANDG., quando êste gênero notoriamente pertence a outro grupo segundo a ornamentação da exina: trata-se, pois, de evidente contradição. A seguir veremos a grande heterogeneidade do grupo, citando os principais dados morfológicos.

1 — *ORTHOTACTUS* NEES — Na *Flora*, pg. 134, encerrava uma espécie que hoje lhe é perfeitamente estranha: *O. Pohlianus* NEES, agora *Porphyrocoma Pohliana* (NEES) LINDAU em virtude do polen aculeado. Posteriormente o próprio LINDAU (Bull. Herb. Boiss., III, n. 8, 1895, pg. 486), estudando o polen de *O. aequilabris* NEES, verificou ter o mesmo não uma série de nódulos de cada lado do poro, mas 2-3 e atribuiu-o ao gênero *Jacobinia* MORIC.. Outra espécie mostrou o mesmo fato (V. fig. 15) e, a seguir o exemplo do eminente botânico, haveríamos de incluir *Orthotactus* não em *Justicia* como êle fez e sim em *Jacobinia* que, se já na acepção Lindaviana é um conjunto insustentavel, tornar-se-ia indelimitavel.

NEES, Prodr., XI, pg. 355, salvo uma espécie, incluiu-o em *Amphiscopia*, o que não pode ser mantido por apresentar êste polen típico (isto é, com uma série de nódulos de cada lado do poro). *O. Arnottianus* NEES passou para *Rhyti-*

*glossa Arnottiana* (NEES) NEES, sôbre o que nada podemos adiantar por falta de material.

Havendo passado por estas vicissitudes, *Orthotactus* NEES deve ser restaurado como abaixo se propõe e como acima se demonstrou. As espécies cujo polen ainda não foi investigado (*O. Felisbertianus* NEES, *O. glandulosus* NEES, *O. roseus* NEES, *O. venosus* NEES e *O. montanus* NEES) devem ser atribuídas a *Amphiscopia* NEES até posterior confirmação ou não e, neste caso, regressarão a *Orthotactus*.

Já foram verificados: *O. aequilabris* NEES por LINDAU (anteriormente citado a êste respeito) e *O. strobilaceus* NEES pelo autor dêste. *O. ciliatus* NEES desde seu creador é considerado dúbio.

Espécies excluídas:

1 — *O. Pohlianus* NEES, Fl. Bras., IX, pg. 134.

Agora: *Porphyrocoma Pohliana* (NEES) LINDAU.

2 — *O. Arnottianus* NEES, ibidem, pg. 132.

Agora: *Amphiscopia Arnottiana* (NEES) NEES.

2 — *SAROTHECA* NEES — Por força de sua particular morfologia há de ser mantido: *cálice quadripartido*, anteras peculiares: teca superior obliqua ou transversal e a inferior vertical e calcarada.

3 — *ADHATODA* NEES e 4 — *TYLOGLOSSA* HOCHST. — NEES na *Flora* mantem-nos separados e, no *Prodomus*, fundidos. Contudo, bem diferem não só pelas sementes lisas no primeiro e verrucosas no segundo (carater sempre subestimado por NEES) bem como pelas bracteolas grandes, pelo menos maiores e mais largas do que o cálice, de *Adhatoda*, além de que em *Tyloglossa* o lobo médio da corola exhibe três rugas transversais.

Nota BREMEKAMP (pg. 56) argutamente a disparidade entre as espécies americanas de *Adhatoda* e as de outros continentes, salvo talvez *A. congrua* NEES, a qual, de acôrdo

com a descrição à página 147 da *Flora*, muito se parece com *A. vasica* NEES, espécie-tipo. Esta, segundo CLARKE, citado pelo eminente holandês, apresenta sementes verrucosas, o que não acontece com as nossas, salvo provavelmente *A. congrua* NEES, repetimos. Dêste modo, já diferem do tipo — o qual por sua vez concorda com *A. Beddomei* CLARKE, pelo que êste autor restringe o nome genérico a estas duas representantes — pela semente e, mais ainda, pelo estigma com anel de pelos na base.

Porem, o fato capital que isola completamente os nossos representantes dêste gênero é o grão de polen, consoante verificamos na mais bem conhecida das espécies brasileiras, que, embora considerado por LINDAU como típico para "*Justicia*", bastante diverge: em vez de uma série de nódulos de cada lado do poro apresenta *duas*, sendo a externa um tanto menos distinta do que a interna (V. fig. 11, A e B); outro fato é o comprimento inusitado do grão: cf. as fgs. citadas com 12 e 13, respectivamente *Amphiscopia brasiliensis* (VELL) RIZZ. e *Dianthera laevilinguis* (NEES) LINDAU, que nesta emergência concorda com o outro grupo para onde êste deverá passar (*Beloperone* NEES, etc.). Como facilmente se infere, é o mesmo caso de *Orthotactus* NEES, antes considerado como "*Justicia*" em razão de terem sido erroneamente interpretadas as ornamentações da exina.

LINDAU isolou *A. flexuosa* NEES, Fl., pg. 148, em um gênero aparte (*Poikilacanthus*) em virtude de ser o polen facetado.

Nossas espécies referidas a *Adhatoda* não podendo neste permanecer — no que tange a esta afirmativa já citamos acima CLARKE abonado por BREMEKAMP — nem serem atribuídas ao aparentemente afim *Tyloglossa* HOCHST., em razão das diferenças apontadas, deverão formar um gênero aparte aqui descrito sob o nome de *Acelica* RIZZ. e baseado em *Adhatoda cydoniifolia* NEES (= *Justicia cydoniifolia* (NEES) LINDAU).

*A. congrua* NEES pelo supra exposto e *A. bahiensis* NEES por sua semelhança com *Poikilacanthus flexuosus* (NEES)

LINDAU aguardarão classificação definitiva, que só poderá ser feita à vista de material não ao nosso alcance no momento.

\* Quanto a *Tyloglossa* HOCHST., será mantido pelo menos por enquanto, mas a nossa impressão é de que se trata de um gênero bem distinto, conforme foi relatado acima.

5 — *AMPHISCOPIA* NEES — Dêle já retiramos *Orthotactus* NEES, fusão indevida dêste autor, consoante anteriormente demonstramos. Em conexão com o critério até aqui adotado, há de ser confirmado indiscutivelmente por suas brácteas muito particulares: são elas orbiculares e contraídas na base, isto é, quasi espatuladas. Pelas espigas assim bracteadas aproxima-se de *Orthotactus* NEES (razão da citada inclusão), mas difere largamente pelo polen e pelas flores muito menores. A espécie de que reproduzimos o polen e alguns detalhes acha-se na *Flora*, pg. 130, sob o nome de *A. Beyrichii* NEES, mas, como já êste monografista reconheceu (Prodr., pg. 730) e é mesmo notório, trata-se da mesma planta descrita e figurada por VELLOZO (Fl. Flum., I, tab. 26) sob a designação de *Dianthera brasiliensis* VELL., pelo que somos obrigados a mudar o binômio específico para *Amphiscopia brasiliensis* (VELL.) RIZZ. Cf. figs. 4 e 12.

6 — *RHYTIGLOSSA* NEES e 7 — *DIANTHERA* LIN. — BREMEKAMP (pg. 38) exclue daquele para êste, por êle resuscitado, as seguintes espécies nossas:

- 1 — *R. anagallis* NEES, Fl., pg. 119.  
*D. anagallis* (NEES) HEMSL., Biol. Centr. Amer. Bot., II, pg. 517, 1881-2.
- 2 — *R. obtusifolia* NEES, ibidem, pg. 120.  
*D. obtusifolia* (NEES) GRISEB., Mem. Am. Acad., N. S., VIII, pg. 525, 1863.



- 3 — *R. laevilinguis* NEES, idem.  
*D. laevilinguis* (NEES) LINDAU, Engl. Bot. Jahrb.,  
Beib. n. 48, pg. 20, 1894.

E dá como provavel:

- 4 — *R. repens* NEES, Fl., pg. 119.  
5 — *R. sarmentosa* NEES, ibidem.

As quais deverão ser, se isto fôr confirmado, renomeadas em vista de ambos os nomes específicos terem já sido ocupados em *Dianthera*.

Difere êste das demais espécies de *Rythiglossa* praticamente pelo *habitat* pantanoso ou fluvial e lobo anterior do estigma recurvado, fato êste último que julgamos ainda matéria para confirmação futura de sua generalização; o cálice apresenta cinco sépalas iguais e com êste fato morfológico somente mais cinco espécies de *Rhytiglossa* existem, a saber: *R. campestris* NEES, *R. angustifolia* NEES, *R. Meyeniana* NEES, *R. genuflexa* NEES e *R. cordifolia* NEES. As outras tôdas têm o cálice ou com quatro lacínias iguais ou com cinco desiguais, sendo a superior menor ou pelo menos mais estreita do que as outras. Assim, *Dianthera* facilmente se distingue de *Rhytiglossa* pelo cálice (excluidas, bem entendido, aquelas cinco mencionadas). Pelo lado das diagnoses e desenhos nada impede que elas sejam atribuídas a *Dianthera*, sendo apenas uma questão de tempo a confirmação ou não dessa proposta; por ora convem deixá-las em suspenso como apêndice daquele gênero; exclue-se também, como veremos mais abaixo, *R. pectoralis* (JACQ.) NEES, Fl., pg. 128, com o cálice quinquefido e regular.

Uma dificuldade liga-se à restauração de *Rhytiglossa* NEES por BREMEKAMP (pg. 5) para as espécies de *Isoglossa* OERST., desaparecendo êste; isto porque OERSTED descreveu *Isoglossa* baseado na espécie-tipo de *Rhytiglossa* NEES, dois

grupos profundamente diversos no que tange à estrutura do grão de polen. Esta substituição é correta do ponto de vista das regras internacionais de nomenclatura e, a ser aceita, impõe a criação de um novo nome genérico, o que já BREMEKAMP devia obviamente ter feito quando executou o que acima declaramos. Proporemos abaixo um anagrama de *Rhytiglossa*: *Saglorithys* RIZZ. (Tab. I).

8 — *LEPTOSTACHYA* NEES e 9 — *PSACADOCALYMMMA* BREM. — O primeiro foi restabelecido para as duas espécies que inicialmente conteve. O próprio NEES alargou de tal modo os limites genéricos pela inclusão de grande número de formas aparentemente correlacionadas que foi levado a confessar: “Genus hoc magis inflorescentia et habitu quam characteribus scriptis definitum” (Prdr., pg. 377).

Posto isto, as sete espécies descritas *Flora*, pg. 149-152, acham-se excluídas; as que figuram no *Prodr.*, pg. 380, no § 2 e na *Flora*, pg. 150, no § 2 (“*Pectoraria*”) pertencem agora ao gênero *Psacadocalymma* BREM. ao lado de *Rhytiglossa pectoralis* (JACQ.) NEES; apresenta espigas dispostas em panícula, cálice igualmente quinquepartido, corola pequena, sementes verrucosas e polen com uma série de nódulos pouco distintos de cada lado dos dois poros.

Espécies de *Psacadocalymma* BREM.:

- 1 — *P. comatum* (L.) BREM., tipo.  
= *Leptostachya parviflora* NEES, Fl., pg. 151.
- 2 — *P. antirrhinum* (NEES) BREM.  
= *L. antirrhina* NEES, ibidem, pg. 150.  
*L. laxa* NEES, idem, pg. 151.
- 3 — *P. pectorale* (JACQ.) BREM.  
= *Rhytiglossa pectoralis* (JACQ.) NEES, Fl., pg. 128.

Esta relação ainda não é definitiva, segundo declara seu autor, pois poderá ser futuramente acrescida de outras plantas, segundo a experiência dos que com o grupo lidarem.

Para §1. *Campillostegium* proponho o novo nome *Pupilla*.

10 — *JUSTICIA* LIN. — Do que foi dito antes conclue-se não existirem no Brasil verdadeiros representantes dêle, que deverá ficar restrito a poucas espécies africanas.

II — *JACOBINIA* MORIC. *sensu* LINDAU — Vasto amontoado de formas bem definidas, porém, muito pouco relacionadas entre si, agravado ainda pela inclusão de *Orthotactus aequilabris* NEES e, segundo verificamos, pelo mesmo critério isto fatalmente aconteceria a quasi todo o gênero se não o reparássemos a tempo.

1 — *SERICOGRAPHIS* NEES — Trata-se de grupamento perfeitamente definido, muito natural, devendo permanecer autônomo, como aliás já propôs BREMEKAMP (pg. 51). Caracteriza-se principalmente por três manchas brilhantes constituídas por pêlos seríceos internamente na base do tubo da corola; além disso, espigas parvibracteadas e secundífloras.

Neste grupo a presença ou ausência de um calcar na base de uma ou ambas as tecas das anteras não constituem caracteres válidos porque as transições entre lóculos obtusos, mucronados até calcarados são suficientemente numerosas para vos invalidar. Constituem, por outro lado, bom caráter específico, pois que a ausência ou presença de um esporão é constante nas diferentes espécies.

2 — *CYRTANTHERA* NEES — Não há razão para unir êste gênero ao anterior porque, além de não apresentar as referidas máculas seríceas na corola, a inflorescência é um tirso densíssimo terminal provido de grandes brácteas! A meu ver é muito mais próximo de *Orthotactus* — como já

referimos, duas espécies dêste têm o polen de "*Jacobinia*" — mas difere bem segundo o quadro abaixo:

| <i>CYRTANTHERA</i>                                                     | <i>ORTHOTACTUS</i>                                                       |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Inflorescência: tirso terminal.                                        | Inflorescência: espiga tetrástica com flores opostas, terminal e axilar. |
| Tecas paralelas com conectivo semilunar (em forma de machado). Fig. 1. | Tecas obliquamente divergentes com conectivo linear, exíguo. Fig. 3.     |

Esta segunda diferença é muito sólida e deve ser procurada melhormente no botão, dado que após a dehiscência da antera fica a mesma um tanto retorcida, o que prejudica a verificação da forma do conectivo. Poder-se-ia ainda invocar o avantajado comprimento da corola no primeiro, sempre acima de três centímetros. Tanto *Cyrtanthera* como *Orthotactus* nunca apresentam anteras calçadas.

3 — *JACOBINIA* MORIC. — despido das insólitas inclusões referidas, torna-se monotípico no Brasil; é perfeitamente distinto por suas flores isoladas, raramente duas por axila, cálice grande (acima de 2 cms.), sem brácteas, anteras calçadas, etc..

NEES na *Flora*, pg. 113, e no *Prodr.*, pg. 331, atribue a si a autoria do gênero e, realmente, diz MORICAND (*Plantes Nouvelles D'Amérique*, 1833/46, pg. 156) ter sido êle o delimitador do mesmo; contudo, não só êste último o publicou com o devido agradecimento como ainda o próprio NEES, *Prodr.*, pg. 735 (índice), escreve: "*Jacobinia* MORIC."!...

III — *BELOPERONE* NEES — BREMEKAMP (pg. 52) assim o define: corola com tubo infundibuliforme, lábio superior erecto, estreito, subinteiro, lábio inferior pouco mais



largo, trifido, anteras com lóculos desiguais separados por um largo e oblíquo conectivo, grão de polen com dois poros de cada lado, dos quais acham-se duas ou mais séries de nódulos, sementes lisas ou levemente pubérulas cuja testa tenha a epiderme constituída por pequenas células quasi isodiamétricas. Já com esta delimitação diverge perfeitamente de seus afins, como poder-se-á ver no quadro seguinte:

| BELOPERONE                                                                                                | ORTHOTACTUS                                                                                         | CYRTANTHERA                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tecas oblíquas com conectivo largo interposto, "quasi" sempre calcaradas: Figs. 2-6-7.<br>Sementes lisas. | Tecas oblíquas com conectivo estreito, filiforme, nunca calcaradas: Fig. 3.<br>Sementes verrucosas. | Tecas paralelas com conectivo semilunar (em forma de machado) nunca calcaradas: Fig. 1.<br>Sementes desconhecidas, mas é de prever-se que sejam verrucosas. |

Até aqui não se cogitou de brácteas e inflorescência, mas disso devemos cuidar uma vez que já vimos fornecerem bons caracteres. A espécie-tipo, *B. brasiliiana* (ROTH.) BREM. (= *B. Amderstiae* NEES, Fl., pg. 139), apresenta brácteas pequenas — do tamanho ou pouco maiores do que o cálice) e inflorescência em pequenas espigas axilares. Isto a meu ver não impede que formas estreitamente relacionadas com espigas terminais sejam também nêle incluídas; neste ponto mais uma diferença notamos quanto a *Orthotactus* e *Cyrtanthera*: são as grandes brácteas dêstes.

Uma planta abundantemente cultivada aqui (oriunda do México) e muito diversa não só pelas espigas com largas brácteas bem como pelo polen com uma fileira de nódulos de cada lado dos três poros é *B. guttata* BRANDG; em vista dêstes fatos BREMEKAMP (pg. 54) separou-o em um gênero monotípico: *Calliaspidia* BREM..

Pelo supra-exposto, o meu *B. scansilis* (Bol. Mus. Nac., Nov. Ser. Bot., n. 8, 1947, pg. 25, tab. X), descrito sob a égide Lindaviana, não mais aí poderá permanecer em virtude de suas enormes brácteas *dimorfas*: dorsais ovais, ven-

trais lanceoladas (V. figs. 9-10). Será abaixo referido a um novô gênero: *Heteraspidia* RIZZ..

2 — *SIMONISIA* NEES — foi com razão fundido com *Beloperone* NEES e aí ficará com suas inflorescências terminais e bracteolas longas.

IV — *CHAETOTHYLAX* NEES e V — *HEINZELIA* NEES — Pouco temos a expor em favor da re-separação: o primeiro apresenta anteras peculiares com a teca superior desenvolvida e a inferior esteril transformada em esporão, enquanto que o segundo tem-nas fundidas numa só; não será necessário invocar o tamanho da corola, sempre menor que 1 cm. em *Heinzelia* e maior do que dois em *Chaetothylax*.

Abaixo apresentamos um esquema da tribo que nos ocupa com o fito exclusivo de submeter os nossos resultados à experiência e estudos de outros que trabalham no mesmo campo. Estará, por conseguinte, sujeito a modificações futuras que contribuam para uma Sistemática racional dêsse difícil grupo.

TRIBUS JUSTICIEAE LINDAU  
SIVE

SUB-TRIB. JUSTICIINAE BREM.

GENERUM CONSPECTUS BRASILIENSIIUM

A — Pollinis granula 2-pora (in uno gen. 3—), utroque latere pororum serie unica nodulorum praedita.

I — Calyx truncatus. Flores bracteolis magnis duabus ornati:

1 — *CLISTAX* MART.

Nov. Gen. et Sp. Pl. Bras.,  
III, pg. 26.

- II — Calyx quadripartitus. Antherae theca supera obliqua vel transversa, infera verticalis basi calcarata:

2 — *SAROTHECA* NEES  
Fl. Bras., IX, pg. 113.

- III — Calyx aut quadripartitus aequalis aut quinquepartitus lacinia supera minore saltemve angustiore. Antherarum loculi paralleli divergentesve, mutici. Semina verrucosa:

3 — *GLOSARITHYS* RIZZ.  
Nov. nom. gen. pro *Rhytiglossae* sp. Bras., p. max. p..

- IV — Spica bracteis rotundatis basi angustatis (late spathulatis) instructa. Antherarum thecae oblique distantes, connectivo gracili elongato. Semina nec laevia nec verrucosa, sed vix rugulosa. Fig. 4 et 12:

4 — *AMPHISCOPIA* NEES  
Loc. cit., pg. 129.

- V — Spicae in paniculam dispositae, bracteis bracteolisque parvulis. Corolla minuta. Semina muricata. Thecae antherarum armatae:

5 — *PSACADOCALYMMMA* BREM.  
Verhand. Ned. Akad. v.  
Wet., Afd. Natuurk, Sect.  
2, XLV, n. 2, 1948, pg. 54.

- VI — Flores arcte axillares. Corollae labium inferum ad medium rugis tribus aut lineis trans-

versis praeditum. Loculi antherarum calcarati. Semina verrucosa:

6 — *TYLOGLOSSA* HOCHST.  
Nov. Gen. Plant. Afric.,  
pg. 4.

VII — Spicae axillares ut videtur alternae. Lobum stigmatis anticum reflexum. Semina laevia vel ad summum minute granulosa. Herbae palustres. Fig. 5-13:

7 — *DIANTHERA* Lin. *emend.*  
BREM.  
Lin., Sp. Plant., 1753, pg. 27.  
Brem., loc. cit., pg. 37/38.

VIII — Pollinis granula 3-pora. Spicae bacteis magnis coloratis ornatae. Semina glabra:

8 — *CALLIASPIDA* BREM.  
Ibidem, pg. 54.  
In Brasil. cultum.

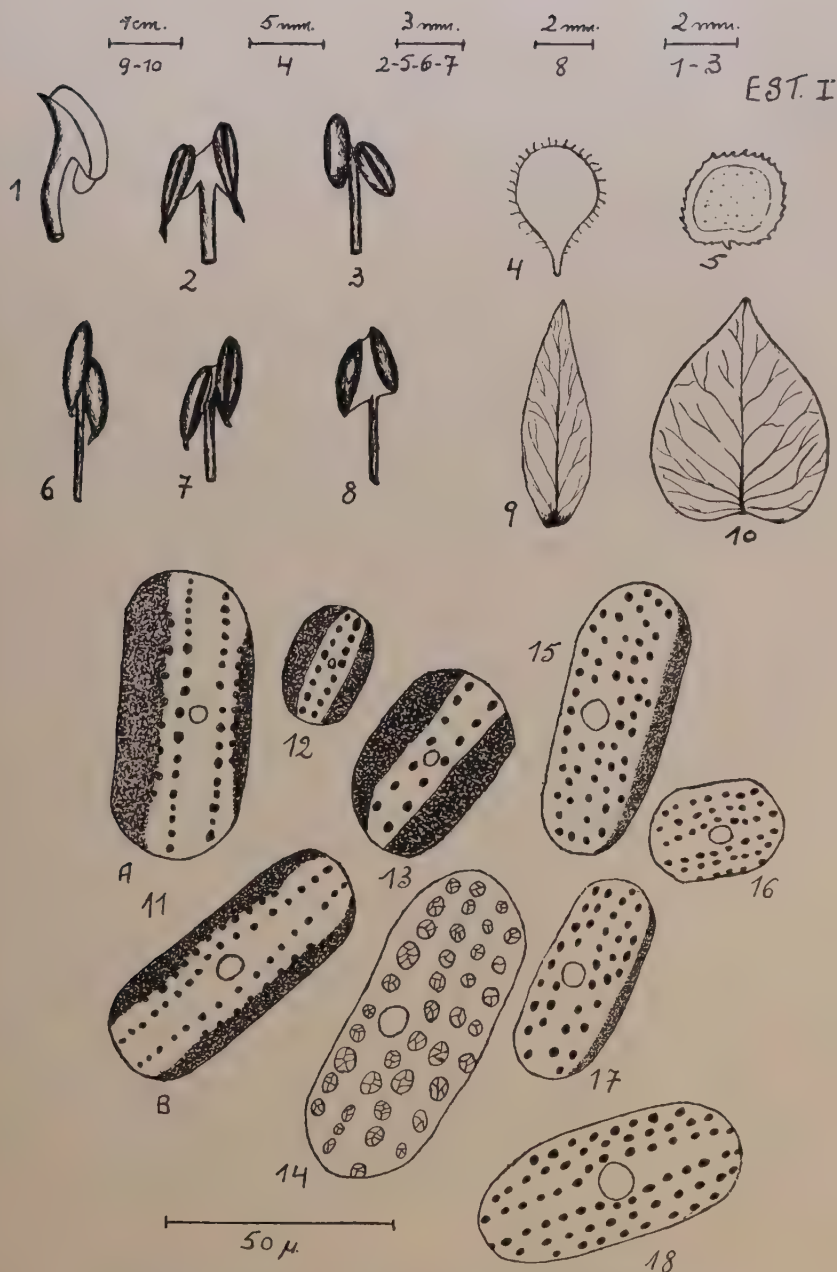
B — Pollinis granula 2-pora, utroque latere pororum duabus tribusve nodulorum seriebus instructa:

I — Calyx quadripartitus. Theca antherae supera valida, infera abortiva in calcar conspicuum transmutata. Semina tuberculata:

9 — *CHAETOTHYLAX* NEES  
Fl. Bras., IX, pg. 153.

II — Calyx quadripartitus. Antherae unithecae absque calcari supra. Semina ut in illo. Fig. 16.





*Cyrtanthera carnea* (Lindl.) Brem. var. *minor* Nees: fig. 1.  
*Beloperone trifoliata* Nees: fig. 2. *Orthotactus strobilaceus*  
 Nees: figs. 3-15. *Amphiscopia brasiliensis* (Vell.) Rizz.: fig. 4  
 (bractea) — 12. *Dianthera laevilinguis* (Nees) Lindau: fig. 5  
 (semen) — 13. *Heteraspidia scansilis* (Rizz.) Rizz.: figuras  
 6-7-9-10-18. *Cyphisia venusta* Rizz.: fig. 8. *Sericographis*  
*Macedoana* Rizz.: fig. 14. *Sericographis monticola* Nees: fig. 17.  
*Acelica cydoniifolia* (Nees) Rizz.: fig. 11 (A — lat. vis.,  
 B — ant. vis.). *Heinzelia ovalis* Nees: fig. 16.

10 — *HEINZELIA* NEES

Ibidem.

III — Corollae tubus intus ad basin maculis tribus sericeis ac nitentibus exhibens. Semina muricata. Fig. 14-17:

11 — *SERICOGRAPHIS* NEES

Loc. cit., pg. 107.

IV — Flores solitarii rariusve duo pro axilla ad summum. Calyx magnus (ultra 2 cm.). Loculus infimus calcaratus. Bractee bracteolaeque exiguae. Semina laevia:

12 — *JACOBINIA* MORIC.

Plant. Nouv. D'Amer.,  
1833/46, pg. 156.

V — Inflorescentia densa terminalis late bracteata. Antherarum thecae parallelae cum connectivo semilunari (securiformi), muticae. Semina adhuc ignota. Fig. 1:

13 — *CYRTANTHERA* NEES

Fl. Bras., IX, pg. 99.

VI — Inflorescentia densa terminalis axillarisque, tetrasticha, late bracteata. Antherarum loculi plus minusve oblique divergentes cum connectivo lineari, mutici. Semina verrucosa Fig. 3-15:

14 — *ORTHOTACTUS* NEES

Ibidem, pg. 131.

- VII — Bracteae magnae, dimorphae: dorsales late ovatae, ventrales late lanceolatae. Stamina pro Beloperone typica. Semina laevia. Fig. 6-7-9-10-18:

15 — *HETERASPIDIA* RIZZ.

Nov. gen. pro *B. scansili*  
Rizz.

- VIII — Bracteae parvae, calyce breviores vel paulum superantes. Antherarum thecae obliquae cum connectivo lato, rarissime muticae. Semina polita. Fig. 2:

16 — *BELOPERONE* NEES

Loc. cit., pg. 135.

- IX — Pollinis granula 2-pora, seriebus nodulorum duabus utroque latere pororum, serie externa parum distincta (Fig. 11, A-B). Flores bracteolis duabus magnis vestiti. Spicae pauciflorae axillares. Semina laevia:

17 — *ACELICA* RIZZ.

Nov. gen. nom. pro *Adhatoda* sp. Bras., p.p.

- C — Pollinis granula 2-pora, antice posticeque seriebus nodulorum duabus utroque latere pororum, lateralter reticulata. Corolla gibbosa. Antherarum thecae distantes in connectivo late semisagittato, muticae. Semina laevia, bisulcata. Fig. 8:

18 — *CYPHISIA* RIZZ.

Rev. Brasil. Biol. VI, n. 4,  
pg. 251.

D — Pollinis granula 2-pora, utroque pororum latere cingulo (non seriebus nodulorum) ornata, quo absque dubio noduli iuxtapositi sunt. Spicae pauciflorae axillares. Antherarum thecae una altius altera posita, infera appendiculata. Semina muricata:

19 — *PUPILLA* Rizz.

Nov. nom. gen. pro *Leptostachyae* sp. Bras., pr. p.

E — Pollinis granula adhuc ignota. Genus dubium:

19 — *SEBASTIANO-SCHAUERIA*

NEES

Fl. Bras., IX, pg. 158.

#### NOVA GENERA SUPRA COMMÉMORATA:

3 — *GLOSARITHYS* Rizz.

Calyx aequaliter quadrifidus aut quinquepartitus lacinio superiore minore vel angustiore. Corolla parva, bilabiata, tubo brevi; labio supero integro bifidove, infero latiore, trifido ad palatum pectinatim venoso. Stamina duo propter faucem inserta; antherarum loculis obliquis, uno super alterum positis vel parallelis, connectivo exiguo, muticis. Ovarium cum disco quadriovulatum. Stigma punctiformia ut videtur. Fructus parvulus, basi aspermus ac angustatus, deinde tetraspermus. Semina tuberculata, retinaculis minutis suffulta. Pollinis granula serie una nodulorum utroque latere pororum instructa, poris duobus.

Spicae axillares terminalesque, solitariae, parvae. Bracteae bracteolaeque minutae. Herbae plerumque humiles repentesque rariusve suffrutices.

A *Psacadocalymma* BREM. differt floribus in spicas solitarias structis et calyce peculiari. A *Dianthera* LIN. seminibus tuberculatis et calyce recedit.



Genus pro Brasiliensibus *Rhytiglossae* speciebus in § 2 ad Fl. Bras., IX, pg. 122-129, excl. *R. pectoralis* (JACQ.) NEES quae est *Psacadocalymma pectorale* (JACQ. BREM.. In praesens tempus numerum speciebus difficile dicendi. (\*)

## 17 — ACELICA RIZZ.

Calyx usque ad basin quinquelaciniatus, laciniis anguste oblongis aequalibusque. Corolla ampla, profunde bilabiata; tubo brevi, lato; labio supero integro, erecto; infero parum majore quam praecedente, palato amplo, trifido, laciniis subaequalibus. Stamina duo, inclusa, prope faucem inserta; filamentis maculis pilosis basi ornatis; antherarum thecis parallelis ac contiguis, altera in conectivo angusto altius posita, muticis; pollinis granulis utroque latere pororum seriebus duabus nodulorum praeditis, serie externa minus evidente, poris duobus. Ovarium quadrioovulatum; disco valido. Stylus e medio usque ad basin pilosus. Stigma capitatum. Capsula magna, rigida, reticulata, abortu infrequenter tetrasperma. Semina quoque magna, orbicularia, nitentia, calloso-marginata; retinaculis longis, obtusis.

Herbae plus minusve tomentosae. Flores aut raro solitarii aut vulgo in spiculis 2-floris axillaribus aggregatis. Bracteae bracteolaeque magnae, hirsutae, hae ampliores longioresque. Fig. 11, A-B.

Distinctum pollinis granulis et bracteolis.

Typus: *A. cydoniifolia* (NEES) RIZZ.

= *Adhatoda cydoniaefolia* NEES

Fl. Bras., IX, pg. 148, tab. 25.

= *Justicia cydoniifolia* (NEES) LINDAU

Pflanzenf., IV, 3b, pg. 350.

Descriptio et icon optimae in NEES, loc. cit. .

Habitat — Haud rara in Rio de Janeiro. Herb. J. Bot. R. Jan. n. 28.272 et 63.118 (Typus).

---

(\*) Cfr adnot. pg. 64.

Secunda species generis probabiliter: *A. holosericea* NEES, ibidem.

.15 — HETERASPIDIA RIZZ.

Calyx usque ad basin quinquepartitus, laciniis aequalibus. Corolla speciosa, profunde bilabiata, tubo angusto, longo; labio superiore vix bifido, inferiore trifido laciniis fere aequalibus. Stamina cum pollinis granulis pro Beloperone typica, sed connectivo minus lato. Discus sat crassus. Capsula nitens, stipitata, tetrasperma vel abortu 2-3 seminibus instructa. Semina plus minusve orbicularia, laevia, retinaculis crassis brevibusque suffulta.

Spicae terminales axillaresque late bracteata. Bractee dimorphae: dorsales late ovales aut cordato-ovatae, ventrales late lanceolatae vel anguste ovales. Bracteolae laceolatae calyce paulum superantes, duae pro flore. Quoad habitum, species unica adhuc cognita liana parva est. Fig. 6-7-9-10-18.

Typus: *H. scansilis* (RIZZ.) RIZZ.

= Beloperone scansilis RIZZ.

Bol. Mus. Nac., Nov. Ser., Bot., n. 8, 1947, pg. 25, tab. X.

(Descriptio iconesque).

Inflorescentia ad Calliaspidiam BREM. valde apparen-ter tantum accedit, autem diversa bracteis dimorphis ac pollinis granulis seriebus nodulorum tribus utroque latere pororum duorum praeditis. A Beloperone NEES non recedit nisi bracteis bracteolisque magnis, illis dimorphis.

PUPILLA RIZZ., n. gen.

Syn. — Leptostachya NEES §.1. Cam-  
pylostemum, non §.2. Pectoraria.

Fl. Bras., IX, pg. 149.

Calyx aequaliter quinquepartitus. Corolla parva, tubo tereti brevi, limbo bilabiato; labio supero bifido longitudina-

liter striato, infero trifido, transversim striato. Stamina dua ad corollae faucem inserta; antherarum thecis superpositis, supera mutica, infera solemniter in appendiculum album producta; connectivo lato indistincte sagittato; pollinis granulis doleiformibus, biporis, utroque latere pororum haud seriebus nodulorum sed uno cingulo ornatis, mihi videtur noduli iuxtapositi (cfr. Tab. II). Discus validus. Ovarium ovulis duobus pro loculo exhibens. Stigma capitatum, maxime in medio sulcatum. Capsula unguiculata e medio trasperma. Semina muricata.

Herbae gracilimae (unde nomen generis), erectae. Folia opposita, nunc aequalia nunc dimorpha in eodem iugo, utrimque confertim cystolithis rectis ad lentem satis detergibilibus lineolata, petiolata. Inflorescentia spicis paucifloris axillaribus simplicibus, bracteis bracteolisque minimis calyce brevioribus.

Inter omnes tribuum distinctum pollinis granulis ac thecis inferioribus appendiculatis. A *Leptostachya* NEES *emend.* CLARCKE *et* STAFF (cfr. BREMEKAMP, op. cit., pg. 37) valde diversum, praeter characteres istos, etiam spicis axillaribus.

1 — *P. heterophylla* (NEES) RIZZ., *n. comb.*

Syn. — *Leptostachya heterophylla* NEES

Fl. Bras., IX, pág. 150.

*Justicia heterophylla* (NEES) LINDAU

Pflanzenf., IV, 3.B., pág. 350.

Habitat in Cachoeiro de Itapemirim (Est. Espírito Santo) legit A. C. BRADE n. 19.376. Herb. J. Bot. R. Jan. n. 64.037 (Typus). TAB. II.

2 — *P. lucida* (NEES) RIZZ., *n. comb.*

Syn. — *Leptostachya lucida* NEES

Ibidem, pág. 149.

*Justicia Luschnathii* LINDAU  
Loc. cit..

Probabiliter quoque:

3 — *Leptostachya Poeppigiana* NEES

Loc. cit., pág. 150.  
*Justicia Poeppigiana* (NEES) LINDAU  
Ibidem.

CONCLUSÕES

Como já tivemos oportunidade de dizer linhas atrás, o esquema ora apresentado é susceptível de modificações futuras, não só pela continuação de nossos estudos a respeito, como também pelos de outros autores interessados no mesmo problema e que se dignarem a fazê-las.

Resultaram importantes alterações na concepção dos gêneros e também na colocação no sistema, isto é, foi verificado que muitos dêles tinham suas afinidades mal conhecidas; é êste o caso de *Orthotactus* NEES, antes considerado “*Justicia*” e agora transposto para outro grupo, em razão de sua morfologia geral e especialmente do grão de polen, êste erroneamente interpretado.

Os novos gêneros criados o foram em virtude da nova delimitação dos já conhecidos, tornando-se assim naturais e eliminando-se alguns “conglomerados inteiramente artificiais”.

Aqui podemos desfazer uma previsão de BREMEKAMP (loc. cit., pg. 51/2) acêrca de *Jacobinia*, *Cyrtanthera* e *Sericographis*: “I have not been able to investigate the pollen grains of this genus, but it would not surprise me, if these too should prove different”; ao contrário, o grupo caracteriza-se pela grande constância morfológica dêsse elemento. Palavras essas perfeitamente aplicáveis a “*Justicia*”, consoante demonstramos à saciedade em vários trechos alhures.



## A P P E N D I X

### 1 — ODONTONEMA LATIFOLIUM Rizz., n. sp.

Herbacea, erecta. Caulis siccitate compressus (ut videtur collapsus), rigidus, spurie quadrangulus, molliter denseque fulvo-tomentosus, internodiis superioribus 3-4 cm. longis. Folia latissime ovalia, ima basi tantum brevissime attenuata et in petiolos 2-5 cm. longos velutinos longe decurrentia, e medio apicem versus modice angustata, acuta solumque novella breviter acuminata, nervis arcuatis utraque pagina aequaliter notatis, margine obscure sinuata, ciliata, supra pilis longis pluricellularibus nudo oculo evidentibus sub quibus ad lentem cystolithis rectis parvissimis stant tecta, infra densius imprimis ad nervos pilosa et cystolithis defecta, maxima quae vidi 16 cm. longa, in medio 10 cm. lata, sed etiam magniora ut patet. Inflorescentia densissima terminalis, pedunculo ut caulis piloso, unum tantum vidi 4 cm. longo, e verticillis sursum versus magis magisque confertis composita, conica, usque ad 15 cm. longa; verticillis supra octofloris, umbellatis, fere sessilibus; bracteis foliaceis, indumento foliorum, oval-lanceolatis, acuminatis, 5-20 mm. longis. Flores speciosi, pedicellis hirsutis, teretibus, 5-10 mm. longis; bracteolis bracteis similibus, 2-3 mm. longis. Calyx regularis quinquepartitus, lacinii lanceolatis, obtusiusculis, utrimque fere glabris, margine ciliato-hirtis, 4 mm. longis. Corolla coccinea, pulchra, tubo angustissimo supra 2 cm. bis sensim ampliato, intus glabra, extus pilis raris brevibusque inspersa, limbo breviter inaequaliter quinquefido, lacinia supera longiore angustioreque, ceterum aequalibus, rotundatis, 3-4 mm. longis, 4-5 cm. longa. Stamina fertilia dua inclusa, ad locum ampliationis tubi (faucem) inserta; antheris muticis, obtusis, 3 mm. longis; filamentis glabris, compressis, 17-20 mm. longis; pollinis granulis pro genere typicis. Stamina sterilia nulla. Stylus corollae lobis paullum superans. Stigma capitatum. Ovarium inter compressum et cylindricum, 3 mm. longum. Capsula desideratur.

Ab *O. barleriodi* (NEES) O. KTZE. primo intuitui facile distinguendi staminodiorum defectione; pluribus etiam foliis ovatis multo latioribus, petiolis longioribus, supra cystolithigeris, pilositate densiore fulva. Cum *O. dissitifloro* (NEES) O. KTZE. praeter staminum sterilium defectum nulla affinitate.

Habitat in Itatiaia ad k“m. 6” (Est. Rio de Janeiro), legit P. C. Porto n. 2.251. Herb. Est. Biol. Itat. n. 1.766 (Typus).

2 — SERICOGRAPHIS LINEOLATA RIZZ., n. sp.

Caulis uti videtur plus minusve decumbens saltemve in basi, flavus lineis viridibus tribus ornatus, teres, glaber, supra nodos distincte incrassatus, stricte dichotome (in nostro bis) ramosus, internodiis 3-6 cm. longis; ramulis viridibus, dense cystolithis rectis longitudinaliter striatis, teretibus, praeter summitates pilis sparsis inspersas glabris. Folia ex indole ovata, e basi rotundata apicem versus gradatim angustata unde haud raro oval-lanceolata quoque, apice obtusiuscula, margine integra, ambobus paginis cystolithis rectis densissime lineolata, glabra, herbario coriacea supra fusca subterque saturate viridia, nervo centrali magis subtus prominenti, lateralibus utrimque fere aequaliter impressis, arcuatis, utroque latere nervi medii 3-5, usque ad 8 cm. longa, 2,5 cm. lata, vulgo  $5,5-6 \times 1,5-2$  cm.. Spicae oppositae, in axillis foliorum solitariae, simplices, stricte secundiflorae, magis minusve laxae (scil. floribus circa 5 mm. inter se distantibus), foliis plerumque aequantes, pedunculis 5-10 mm. longis, teretibus, ut tota rachis pubescentibus, vulgo 6 cm. longae. Bracteae oppositae, pro pari una semper sterilis, altera in axilla flore instructa, utrimque cystolithigerae etiamque extus glandulosopilosae, intus pilis albis brevibus paucis obtectae, ciliatae, lanceolatae, virides, 4-6 mm. longae, quoad latitudinem paullo infra millimetrales. Bracteolae duae ad florum pedicellos millimetrales scabros adnatae, exacte multis notis bracteis similes. Calyx fere usque ad basin aequaliter quinquepartitus, 1 cm. longus,

laciniis anguste lanceolatis, extus pilis capitatis vestitis, intus vix puberulis, ciliatis, viridibus. Corolla e basi limbum versus sensim ampliata, rubra, extus pubescens cum pilis glandulosis raris, intus glabra, bilabiata, 4-5 cm. longa; tubo 3-3,5 cm. longo, intus supra basin 2 mm. maculis sericeis nitentibus quinque: tribus vulgaribus ut reliquis fere totis, 4 mm. longis, duabus perangustis ac laxioribus inter illas, longitudine fere aequalibus; labio supero angusto apice vix bifido, circiter 1,5 cm. longo; labio infero inaequaliter trifido, angustissimo, laciniis eximie obtusis, nunc exquisite margine sinuato-dentatis, omnibus quoad latitudinem aequalibus, longitudinem diversis: supero medioque 3-3,5 mm. sed infero circa 5 mm. longis nunc laciniis fere integris ac aequalibus; fauce infra labium inferiore pectinatim venosa, venis (sive rugis seu rugulis) utroque latere 4-5. Stamina subter faucem inserta dua aequalia labiis parum minora; antherarum thecis superpositis, oblongis, basi obtusis, apice acutioribus, 3 mm. longis; filamentis glabris, 12-15 mm. longis; pollinis granulis omnino pro genere typicis, 70 micra longis. Stylus glaber, 4-4,5 cm. longis. Stigma ad lentem subcapitatum, brevissime bilobum. Ovarium parum compressum, oblongum, laeve, ovulis duobus pro loculo. Discus validus. Fructus deest.

Habitu ad *S. politam* NEES accedit sed inflorescentiae ac folii indole differt.

Tabula nostra III (Habitus).

Habitat ad Castelo (Est. Espírito Santo) collegit A. C. BRADE n. 19.171, loco speciali "Braço do Sul" nuncupatur. Herb. J. Bot. R. Jan. n. 64.034 (Typus).

3 — SERICOGRAPHIS CYRTANTHERIFORMIS RIZZ.,  
sp. n.

Herba pusilla, caule erecto, nodoso, tereti, superne pubescente, nostro simplici, internodiis 1-3 cm. longis. Folia



oblonga, basi modice attenuata in petiolos hirsutos fere teretes 1-2 cm. longos breviter desinentia, apice angustata acuta, integra, nervis parum impressis, indistincte cystolithis lineolata, utrimque glabra solumque subtus ad nervos pubescentia, herbario fuscescentia, 10-12 cm. longa, 3-4 cm. lata. Inflorescentiae late bracteatae, spicatae ad apicem caulis valde approximatae, terminales et subterminales, iis *Cyrtantherae* fingunt; spicis foliis multo brevioribus, simplicibus, raro bifidis, spurie secundifloris, pedunculatis (pedunculis pilosis 5-15 mm. longis), cum his usque ad 6 cm. longis. Bracteae pro genere magniores (circa 1 cm. longae), plus minusve spathulatae, utrimque scabriusculae. Bracteolae duae pro flore, angustissime spathulatae, scabridae, ciliatae cum pilis capitellatis raris, mucronatae, calyce aequantes. Calyx fere ad basin quinquepartitus, indumento ut in bracteolis absque pilis glandulosis, laciniis lanceolato-acuminatis, 9-10 mm. longis. Corolla (cuius color ignoramus) pubescens, e basi versus apicem valde ampliata, 3-3,5 cm. longa; labio supero integro, 10-12 mm. longo; infero trifido (raro bifido), laciniis obtusis, paene aequalibus, superiore aequante; tubo maculis sericeis tribus distinctissimis, duabus angustioribus interpositis. Stamina infra faucem pectinatim rugulosam inserta; antherarum thecis parallelis, superpositis, basi distincte obtuseque calcaratis; pollinis granulis omnino typicis, 52-63 micra longis. Stylus compressus, glaber. Stigma sub lentem capitatum. Ovarium glabrum, compressum, 2 mm. longum. Discus evolutus margine subcrenatus. Capsula latet.

Tabula nostra III, fig. 2 (Inflorescentia).

Ratione inflorescentiis late bracteatis in apice caulis aggregatis transitus ad *Cyrtantheram* obvenit, sed illis ex spicis parvis compositis atque maculis sericeis absque dubio ad *Sericographidem* pertinet, inter quem characteribus commemoratis eximie distincta et cum nulla alia affinis.

Crebit in monte Itatiaia ad Maromba (Est. Rio de Janeiro) ubi rara, legit P. C. Porto n. 1.850. Herb. Est.



Biol. Itat. n. 1.763. In eodem loco km. 11, collegit P. Occhioni n. 1.213. Herb. J. Bot. R. Jan. n. 65.119 (Typus).

4 — *HYGROPHILA SESSILIFOLIA* Rizz., sp. n.

Stirps fructifera solummodo praesto est cum nonnullis alabastris, adeo autem ab aliis generis diversa foliis anguste lanceolatis sessilibusque ut quidem eam describere queam.

Herba erecta anguste trichotome ramosa, caule compresso-quadrangulo, inter angulos depresso, tomentosiusculo, ad nodos paullo incrassato, internodiis usque ad 10 cm. longis. Folia anguste lanceolata, e medio utrimque attenuata, apice obtuse acuminata, integra, sessilia, ciliata, supra cystolithis fere rectis dense lineolata, subter imprimis ad nervos pilosiuscula, 4-7 cm. longa, 7-10 mm. lata. Inflorescentia ad nodos confertim glomerata, verticillis fere completis. Bractee bracteolaeque parvae, ciliatae, glabrae sed utrimque cystolithis albis acicularibus ornatae, oval-lanceolatae, 2-8 mm. longae. Calyx aequaliter supra basin quinquepartitus, laciniis in tubum approximatis, erectis, indumento ac cystolithis ut in illis, angustissime lanceolatis, circiter 9 mm. longis. Cetera in alabastrum tantum condita. Corolla novella extus solum dense albo-hirsuta, lutea, bilabiata, 5 mm. longa. Stamina didynama, antheris apiculatis, pollinis granulis typicis. Stylus glaber. Stigma punctiforme. Ovarium glabrum, nervo medio ambobus lateribus percursum. Capsula nondum aperta cylindrica, laevis, apice obtuse porrecta; matura inde a basi polysperma, valvis lignosis, retinaculis rigidis, crassis, 1 cm. longa. Semina laevia, discoidea, infra millimetralia.

Lecta prope civitate Crato (Ceará) in locis udis ab APPARICIO & YVONE DUARTE n. 1.463. Herb. J. Bot. R. Jan. n. 66.177 (Typus).

ADNOTATIO

Calycem optime quadrilaciniatum vidi in:

- 1 — *S. dasyclados* (NEES) RIZZ.  
Rhytiglossa dasyclados NEES, loc. cit., pg. 126.  
Justicia dasyclados (NEES) Lindau, Pflazenf., pg. 350.
- 2 — *S. laeta* (NEES) RIZZ.  
R. laeta NEES, ibidem.  
J. laeta (NEES) Lindau, ibidem.
- 3 — *S. linearis* (NEES) RIZZ. V. tab. I.  
R. linearis NEES, idem, pg. 125.
- 4 — *S. distarta* (NEES) RIZZ.  
R. distarta NEES, idem.  
J. distarta (NEES) Lindau, idem.

TAB. I



1  
2  
3  
*CECILIA RIZZINI del*  
*Saglorithys linearis* (Nees) Rizz.

TAB. II

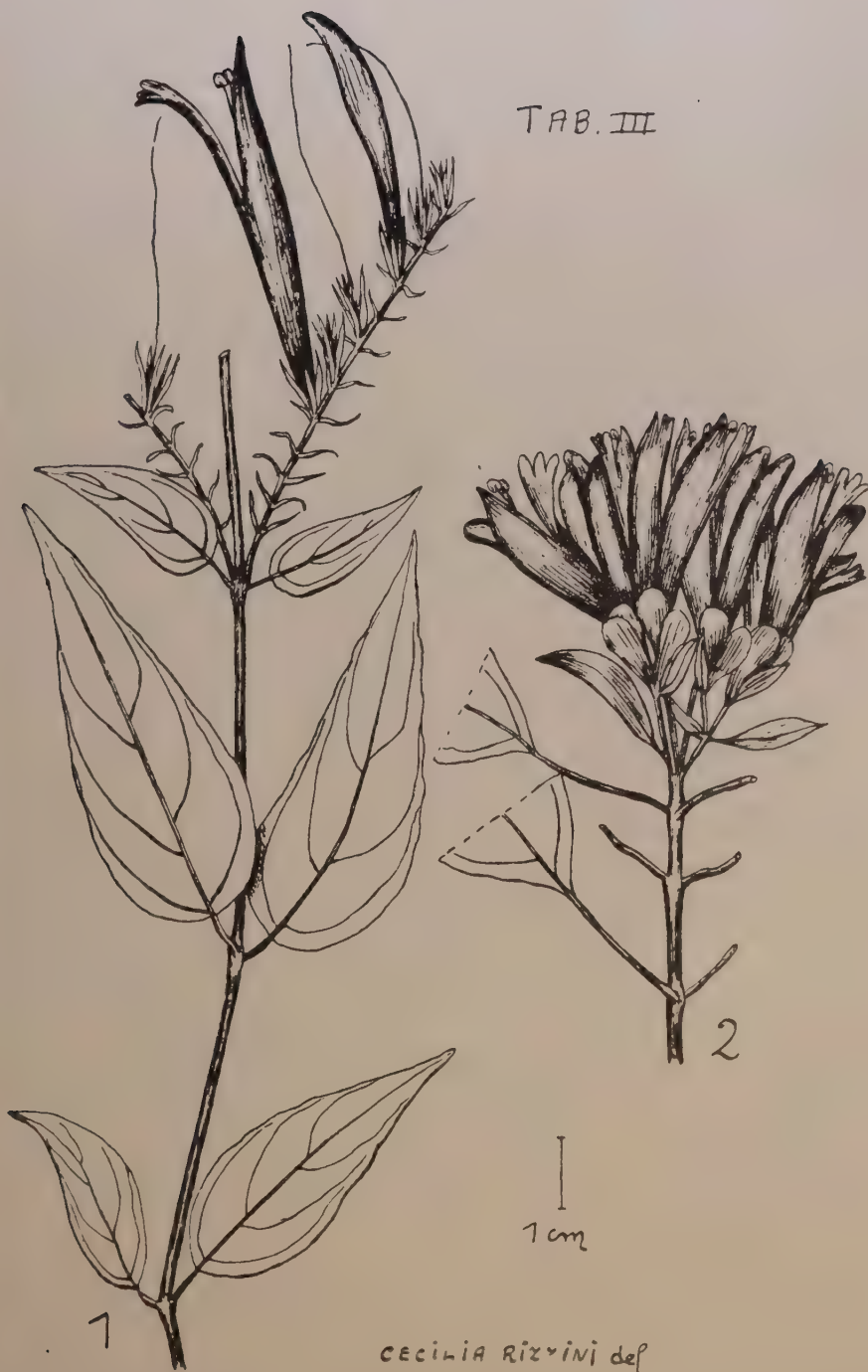


CECILIA RIZZINI def.

*Pupilla heterophylla* (Nees) Rizz.



TAB. III



CECILIA RIZVINI del

- 1 — *Sericographis lineolata* Rizz.  
2 — *Sericographis cyrtantheriformis* Rizz.



# *BOTHRIOPODIUM*, GENUS NOVUM BIGNONIA- CEARUM (\*)

CARLOS TOLEDO RIZZINI  
Da Secção de Botânica Geral

In Monographia Bignoniacearum "Florae Brasiliensis", vol. VIII, pars II, pag. 180 auctores scripserant: "Capsula ad hunc usque diem ignota haec species provisorie tantum in genus *Distictidis* collocavimus." Quamquam capsula nunc a me detecta in hoc genus propter characteres infra enuntiatos manere impossibilis est.

Ex Urban (4): "— *Distictis Glaziovii* Bur. et K. SCHUM., das Bureau zuerst zu *Pithecoctenium* gezogen hatte, gehört weder zu der einen noch zu der anderen Gattung. Sie hat sehr kurze 3-teilige, in Haftscheiben ausgehende Ranken, netzigen Pollen mit 7-8 Furchen und stellt eine zweite Art von *Glaziova* oder ein neues ihr ganz nahe verwandtes Genus dar."

A *Glaziova* generice ita eximie differt:

| <i>GLAZIOVA</i>                                | <i>D. GLAZIOVII</i>                                                 |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1 — Ramis dimorphis.                           | 1 — Ramis sterilibus florentibusque paene aequalibus.               |
| 2 — Phyllis stipulas simulantis haud evolutis. | 2 — Phyllis stipulas simulantis magnis, saltem 5 mm. attingentibus. |
| 3 — Corolla aestivatione valvata.              | 3 — Corolla praefloratione imbricata.                               |

(\*) Entregue para publicação em 22/3/1949.

Bureau et SCHUMANN, maiores scrutatores familiae, opere citato, pag. 229, dixerunt: "Rami dimorphi hanc plantam peculiarem a parte maxima Bignoniacearum optime distinguunt; *Bignonia unguis Cati* L. sola relationes similes praebet."

SAMPAIO (3) scripsit: "Ignatius Urban, em Fedde — Repertorium XIV, 1916, estabeleceu as combinações para as especies de *Distictella*, menos *Distictis Glaziovii* que é outro genero."

Breviter, uti supra demonstravimus, ex auctorum sententia plurium, haec planta ad genus novum oportet includere, itaque hic id describo: *Bothriopodium* nominavi.

Genus hoc in regionibus Brasiliae meridionalibus imprimis Organensibus Paranaensibusque viget ubi satis frequens.

### *BOTHRIOPODIUM* RIZZ. n. gen.

Ad trib. Bignonieae, inter *Haplolophium* et *Glaziovam*.

Calyx urceolatus apice leviter strangulatis, lobis quinque iam in alabastro reflexis (alabastra phaenopetala). Corolla praefloratione deorsum imbricata, supra tubum gibbosa, laciniis quinque ornata, reflexis. Stamina didynama, corollae fauce inserta, inclusa; pollinis granulis *Haplolophii* vel *Glaziovae*. Staminodium capitatum, glabrum. Ovarium biloculare, ovulis quoad numerum indefinitis, in utroque loculo sexseriatim affixis. Stigma foliaceum, bipartitum. Capsula ovalis aut oblonga, superficie regularis, depressa vel crista prominenti instructa. Semina alata, ala membranacea, lacerata.

Scandens vel ad rupes decumbens. Folia bifoliolata, cirrhis trifidis apice in discos adhaerentes ampliatis. Flores speciosi per pares aut in paniculas paucifloras aggregati.

Cum aliis familiae generibus apparenter tantum affine. *Haplolophii* proximum est pollinis granulis, cirrhorum discis et corollae praefloratione, sed fortiter recedit inflorescentia inconspicue bracteata, capsula haud echinata, calycis limbo



modice ampliato. Ad *Glaziovam* accedit quoque cirrhorum discis ac pollinis granulis etiamque capsula, tamen longe distat characteribus tribus supra enuntiatis. Cum *Distictella*, primo in quo genere includitur, pollinis granulis, cirrhis apice ex indole capitellatis ac phyllis stipulas simulantibus validis nulla affinitate.

Species unica adhuc cognita percommunis:

1 — *B. Glaziovii* (Bur. et K. Sch.) Rizz., n. comb.

SYN. — *Distictis Glaziovii* Bur et K. Sch.

Fl. Bras., vol. VIII, pars II, pag. 180.

Caulis ad saxa decumbens aut per arbores scandens discorum ope cirrhorum fixus, basi crasse lignescens, glaber, circiter 2,5-4 cm. diam. (vulgo 2,5-3 cm.). Tota stirps indumento piloso subtili tecta; pilis sat ramosis, pluricellularibus, vivo lutescentibus siccoque cinereis, 0,300-0,600 mm. longis. Rami teretes frequenter vermium ope parasiticorum plus minusve dilatati, internodiis 3-6 cm. longis, nodis modice ampliatis. Folia bifoliolata; foliola paene ovalia oblongave, integerrima, basi leviter attenuata, nunquam non inaequilatera ut videtur, apice rotundata obtusaque, margine subtilissime ciliata, ad lucem pallida sed in umbra saturate viridia, utrimque molliter velutina ut cetera planta, subtus etiam squamis oblecta, supra raro; nervis satis prominentibus; squamis (cfr. Bureau (1), pag. 163, 185, t. 27, fig. 9-10) pilos intermissis, scyphuliformibus, generis *Marchantiae* propagulis consimilibus quoad formam, primum albis, mox obscuris (praesertim sicco in statu), circa 0,300 mm. diam.; limbis duobus usque ad 11 cm. longis, 6 cm. latis; petiolis petiolulisque quoque velutinis, utrisque 1 cm. longis. Folia stipulas simulantia quoad formam, squamas indumentumque perfecte similia foliolis, fere sessilia, 0,5-2 cm. longa (pedunculo 1 mm. tantum attingente), vulgo trinervia, interdum quattuor nervis praedita, praeter centralem arcuatis contra lucem examinata, 4-15 mm. lata. Cirrhi aspectu ramis similes, trifidi, apice in discos ampliati,

1,5-3,5 cm. longi; discis initio viridibus, viscosis punctiformibusque, deinde obscuris, siccis, peltatis, firme ad substratum adhaerentibus, supra rugulosis, usque ad 8 mm. diam. .  
• Flores speciosi tenuiter odorati, per pares in axillis foliorum dispositi rariusve racemos 3-5 cm. longos paucifloros axillares terminalesve struunt; pedunculis brevibus bracteis minimis praeditis, 4-7 mm. longis; pedicellis bracteolis minutissimis caducis exhibentibus, circiter 5 mm. longis. Calyx urceolatus, apice breviter strangulatis, intus glaber, viridis, plus minusve 15 mm. longus; lobis quinque, interdum sex, reflexis, brevibus, bifidis rariusve integris, 2-4 mm. longis; calyce iam in alabastrum aperto (alabastra phaenopetala). Corolla zigomorpha, supra tubum gibbosa, praeefloratione deorsum imbricata, usque ad 4-5 cm. longa; limbo extus puberulo, pallide violaceo, intus glabro et saturate violaceo (deinde luteo emissionis granulorum pollinis gratia), 3 cm. longo, lobis reflexis, apice magis minusve bifidis, inaequalibus tum latitudinem tum longitudinem, 11-17 mm. longis, 9-16 mm. latis; fauce ex indole lutea; tubo utrimque albo glabroque, calyce abscondito, circa 10 mm. longo. Stamina didynama, corollae fauce inserta, inclusa; filamentis glabris, albis, gracilibus, basi incurvis, 22-24 mm. longis; antheris apica affixis, luteis, laevibus, thecis liberis, 5 mm. longis; pollinis granulis ambitu rotundatis, circiter 0,067-0,070 mm. diametro, 0,0385 mm. altitudine, fere omni superficie reticulatis, praeter septem rariusve sex cingula, in quibus certe pora stant; cingula ista, quae laevia sunt, granulata utrimque involventia; reticulo supra, areolis 0,003-0,0095 mm. diam., crassitudine augetur in angulis ac medio in lineae; connectivo nullo. Rudimentum quinti staminis (staminodium auct.) modice capitatum, graciliusculum, glabrum, pallidissime lutescens, 5 mm. longum. Discus sat crassus, luteus, laevis, nitens, 2 mm. altus, maturatione fructus paullo ampliatus. Ovarium fere quadrangulare, albo-velutinum, biloculare, parvum; ovulis in quoque loculo numerosissimis sexseriatim affixis. Stylus basi incrassatus, albus, ad 3,5 cm. longus usque. Stigma bipartitum, foliaceum,

album, clausum, 5 mm. longum, 2 mm. latum. Fructus immaturus viridis, quadrisulcatum, quoque velutinus ac lepidotus, maturatione capsularis; capsula ovali, lignosa, minute velutina vel aetate glabriuscula, intus laeve, apice in mucronem conspicuum recurvum producta, in medio depressa, basi obtusa, vulgo 9-12 cm. longa, circa 4-5 cm. lata. Semina plus minusve oblonga, ala membranacea nucleum envolvente, in polis profunde fimbriata, nitentia, circiter 4 cm. longa et 1-1,5 cm. lata.

Tabulae nostrae I-II (Habitus cum analysi) ac III (Fructus).

Habitat ad ripas fluminis Paquequer in silvis Organensibus ubi frequens, RIZZINI n. 41. Herb. J. Bot. R. Jan. n. 65.012 (Typus). Herb. P. N. S. O. n. 41. Quoque in silvis Paranaensibus "pinhal" "vel "pinheiral" Brasiliensium detecta, LABOURIAU et RIZZINI n. 658. Herb. J. Bot. R. Jan. n. 64.970.

Haec pulchra species satis variabilis varietates tres constanter praebet:

$\alpha$  — *Stenocarpum* Rizz. — A typo firme recedit fructibus semper angustioribus longioribusque, commune 9-12 cm. longis, 2-5-3 cm. latis (raro 13 cm.  $\times$  4 cm.), in medio sat carinatis (haud depressis), apice minus productis.

Tabula nostra III, fig. 15 (Fructus).

Crescit cum praecedente in Montibus Organensibus, RIZZINI n. 428. Herb. J. Bot. R. Jan. n. 65.013 (Typus!).

$\epsilon$  — *Robustius* Rizz. — Tota stirps robustior; ramis crassius lignosis, quoque vermium parasiticorum gratia iuvenilibus incrassatis; foliolis apice evidenter acutioribus, 6-15 cm. longis, 3,5-6 cm. latis; phyllis stipulas simulantibus magnis, rotundato-oblongis rariusve oblongis, 1-2,5 cm. longis et 0,5-1,5 cm. latis. Imprimis magnitudine foliolorum stipularumque a typo distat.

Habitat frequenter in silvis umbrosis humidisque, praesertim super Araucariam angustiofoliam scandens, prope Monte Alegre (Parana), a RIZZINI et LABOURIAU lecta n. 520. Herb. J. Bot. R. Jan. n. 64.972 (Typus!). Etiam in Pinhal do Rio Saltinho (Parana), R. et L. n. 584. Herb. J. Bot. R. Jan. n. 64.971.

γ — *Begoniifolium* RIZZ. — Foliis magnis, 9-11 cm. longis, 6-7 cm. latis, basi maxime inaequilatera unde valde asymmetricis ut in Begonias. Foliis stipulas simulantibus ut in varietatem *Robustiore*, interdum etiam maioribus.

Tabula nostra IV, fig. 17-18 (Folia).

Solum scandens haud rara in silvis umbrosis valde udis ad ripas fluvii Paquequer in Montibus Organensibus, RIZZINI n. 444. Herb. J. Bot. R. Jan. 65.009 (Typus). Herb. P. N. S. O. n. 481.

#### BIBLIOGRAPHIA

- 1 — BUREAU, E., 1864 — Monographie des Bignoniacées, Paris.
- 2 — BUREAU, E. et SCHUMANN, K., 1897 — Bignoniaceae in Martius, C. F. P. — Flora Brasiliensis, vol. 8, pars 2, pg. 180, Muenchen.
- 3 — SAMPAIO, A. J., de, 1935 — Novas Especies de Bignoniaceas — Annaes da Academia Brasileira de Sciencias, tom. 7, n. 1, pg. 118, Rio de Janeiro.
- 4 — URBAN, I, 1916 — Ueber Ranken und Pollen der Bignoniaceen — Ber. Deut. Bot. Gesel., vol. 34, pg. 743, Berlim.

#### BOTHRIOPODII EXPLICATIO TABULARUM

- 1 — Habitus.
- 2 — Dicus, ovarium (stigma stylusque).
- 3 — Stamen.
- 4 — Staminodium.
- 5 — Pilus ramosus.

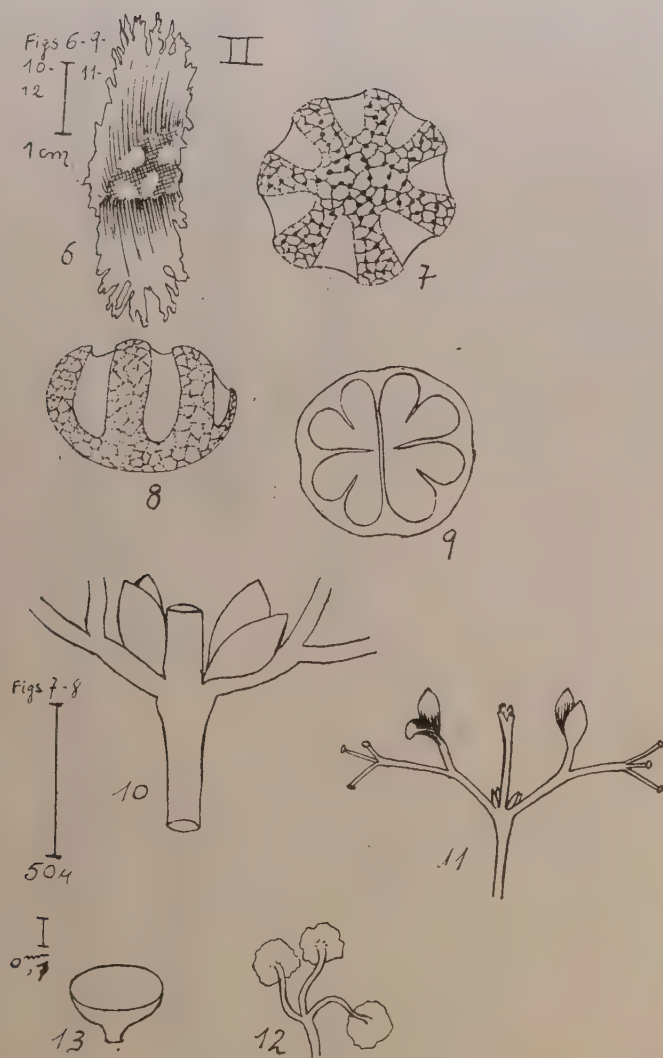


- 6 — Semen.
- 7 — Pollinis granulum desuper visum.
- 8 — Pollinis granuli adspectus lateralis.
- 9 — Caulis sectio transversa.
- 10 — Folia stipulas simulantia.
- 11 — Gemma terminalis cirrhos iuveniles exhibens.
- 12 — Cirrhus ac disci.
- 13 — Squama.
- 14 — Capsula var. typicae.
- 15 — Capsula var. Stenocarpii.
- 16 — Dissipimentum fructus cum replo.
- 17 — Folium var. Begoniifolii.
- 18 — Idem, sed eius novelli.



TABULA I

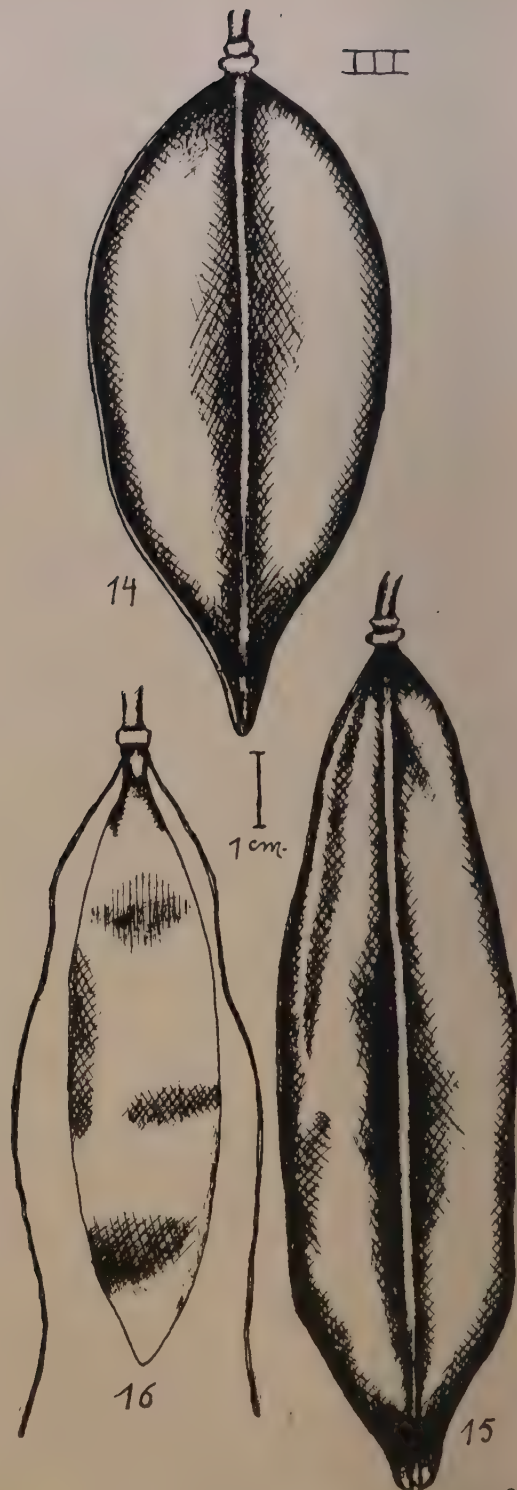
*Bothriopodium Glaziovii* (Bus. et K. Sch.) Rizz.



*CECILIA RIZZINI* def.

TABULA II

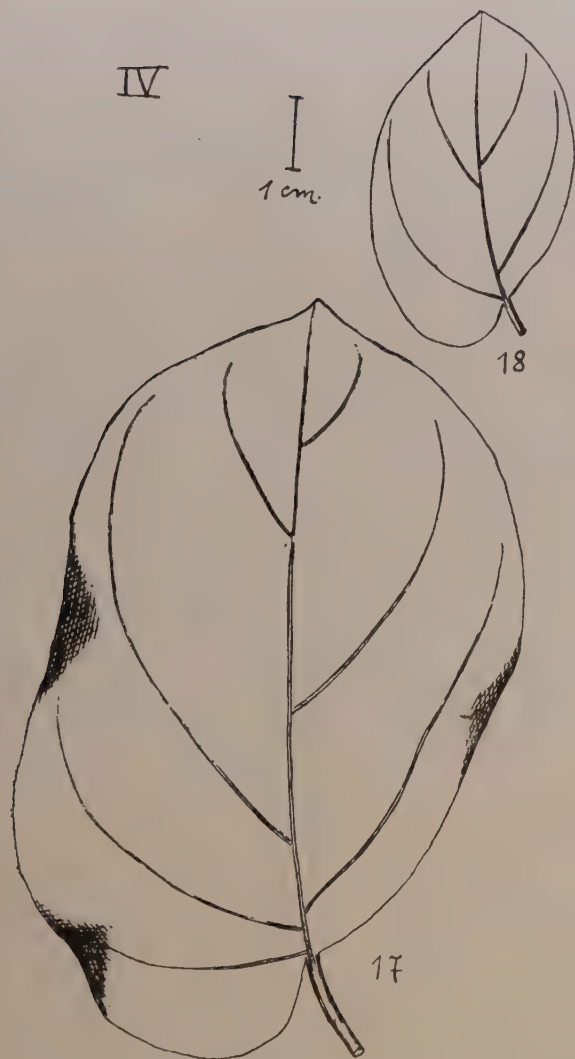
*Bothriopodium Glaziovii* (Bur. et K. Sch.) Rizz.



TABULA III  
*Bothriopodium Glaziovii*  
 (Bur. et K. Sch.) Rizz.

CECILIA RIZZINI dep





*CECILIA RIZZINI* def.

TABULA IV

*Bothriopodium Glaziovii*  
(Bur. et K. Sch.) Rizz.



*Bothriopodium Glaziovii* (Bur. et K. Sch.) Rizz. cum *Boussingaultia tucumanensi* Lil. et Havm. mixtum.



*Bothriopodium Glaziovii* (Bur. et K. Sch.) Rizz.





# CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DAS *BIGNONIACEAE* BRASILEIRAS

## II — *MANAOSELLA* J. C. GOM. n. gn. (Tribu *Bignonieae*) (\*)

JOSÉ CORRÊA GOMES JOR.

Da Diretoria do Jardim Botânico do Rio de Janeiro

### I — *Apresentação.*

Continuando nossos estudos sôbre as *Bignoniaceae* brasileiras, apresentamos mais êste trabalho, resultado de nossas observações.

### II — *Manaosella* J. C. GOMES n. gn.

Calyx membranaceus, longe-obconicus obtuse-tridentatus leviter velutinus, eglandulosus. Corolla infundibuliformis, campanulata, tubo longo, ad medium cylindrico a basi dilatato, longitudinaliter bi-sulcato, intus prope insertionem staminum pubescente, aestivatione imbricata. Stamina infra medium tubi inserta, manifeste didynama, inclusa, curvata, thecis glabris divaricatis, rima dehiscentibus; pollinis granulis sphaeroidalibus, trisulcatis, exina laevi. Stamino-

---

(\*) Entregue para publicação em 3/V/1949.



Habitus de *Manosella platidactyla* J. C. Gom.

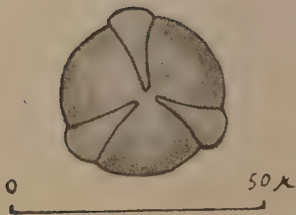


Fig. 1  
Pólen de *Manosella*

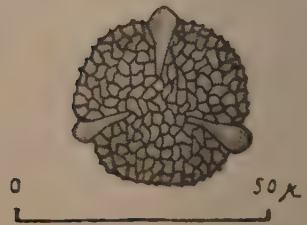


Fig. 2  
Pólen de *Martinella*

dium filiforme, breve, apice plus minusve dilatatum. Discus carnosus, anuliformis. Ovarium pilosum, cylindraceum. Ovula quadriseriatim pro loculo affixa. Stylus erectus, glaber. Stigma rhomboide, angulis lateralibus obtusis terminalibus acutis, inter lamellas pubescente. Capsula longa vel perlonga siliquiformis, linearis, leviter pubescens, basi apiceque acuta (ex auctore). Semina compressa membranacea alata, aliis tenuissimis, albescentibus, pellucidis obtusisque.

Frutex scandens, ramulis tenuiter rufescentibus, glabris, cum petiolis petiolulisque leviter pubescentibus. Folia trifoliolata, petiolata, alia bifoliolata cum cirrho terminali apice summo bi-trichotome diviso, ramis in discos adhaerentes ampliatis; foliola petiolulata, integerrima, acuta vel acuminata, basi cordata, utrinque velutina; phylla stipulas simulantia nulla. Flores majusculi in racemos axillares, bracteis parvis, bracteolis minutissimis subulatis.

Ad Martinellam Baill. proxime accedit (neque ad Bignoniam ut in auctoribus commemoratis in litt vidi), autem ab ea satis pollinis granulis exina laevi ac trisulcata recedit; pluribus etiam ovulis quattuor seriebus dispositis.

Generis nomen Manaos dicatum ob locum in quo primo lecta.

*TYPUS: Manaosella platidactyla* (BAR. RODRG.) J. C. GOM. n. comb.

Syn.: *Bignonia platidactyla* BARB. RODRG. in Vellosia, Contribuição do Museu Botânico do Amazonas, Vol. I, pg. 51, Flor. Bras., vol. VIII, pars II, pg. 288.

Habitat in Rio Tapajoz-Bella Vista — Pará, leg. A. DUCKE 23-7-1923, Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro n.º 18.415 (Typus).

BIBLIOGRAFIA

- BUREAU, EDUARDUS, et K. SCHUMANN, 1896-7 — Bignoniaceae, in Martius, Flor. Bras., vol. VIII, pars II, pg. 288.
- BARBOSA RODRIGUES, J., 1891 — Bignonia, in Vellozia, Contribuição do Museu Botânico do Amazonas, vol. I — 1885-8 (segunda edição), Manáos.
- SAMPAIO, A. J., 1935 — Novas especies de Bignoniaceas, Annaes da Academia Brasileira de Sciencias, pg. 117 — Rio de Janeiro.



## TRÊS NOVAS ESPÉCIES DE *ANACARDIUM* DO BRASIL CENTRAL (\*)

OTHON XAVIER DE BRITO MACHADO

Docente livre de Botânica da Universidade do Brasil  
e estagiário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro

### 1 — *A. Rondonianum* O. MACH. n. sp.

Arbor media inter 6-12 m. alta. Folia elliptica, apice rotundata, nonnunquam inconspicue truncata, interdum e medio apicis subacuminata, basi rotunda vel obtusa, nervis utrimque notatis, subcoriacea, glabra, 17-20 cm. longa, 9,5-10 cm. lata; petiolis complanatis, 5-10 mm. longo. Inflorescentiae paniculo-corymbosae, foliis superantes, siccitate nigrescentes, vulgo 17 cm. longa, 16 cm. lata; bracteis persistentibus, extus albo-tomentosis, 8-12 mm. longis; bracteolis quoque persistentibus, indumento cinereo-tomentoso vestitis, lanceolatis, 3-4 mm. longis. Pedicelli florum inter cinereum et olivaceum, 4-5 mm. longi. Flores alvescentes paulo post anthesin, mox colore cornis instructi. Calyx fere usque ad basin quinque partitus, extus atro-sericeus; laciniis inaequalibus, ovali-acutis, 3-4 mm. longis. Corolla calyce triplo superans; petalis intus e medio versus apicem piloris, extus amnino piloris, lanceolatis, 11 mm. longis, 1 mm. latis. Stamina sterilia septem minora, fertile unum tantum fere bis prioribus longiore, omnia basi connata, glabra. Ovarium compressum. Stylus glaber. Stigma plus minusne puncti-

---

(\*) Entregue para publicação em 31/5/49.

formia. Fructus generis; pedicello maturitate iverassato luteoque, succo adstricto, cum fructo delapso.

Habitat ad ripas fluminis Araguaia-Aruanam et “Fazenda da Piedade” (Goiás). Fructus in loco natali ad acetum faciendum inserviunt. Nomen vernaculum: “Cajú-cica”; a gente Caraja “rabuno-on-eté-tétiré” nuncupatur (lusit “cajú-azedo”, “desagradavel” sive ad mandendum Land idoneus).

Nomen specificum ill. Gal. Candido Mariano da Silva Rondon dicatum.

“Typus”, Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro Reg. n.º 57.500.

2 — *A. Amilcarianum* O. MACH., n. sp.

Arbuscula ad 5 m. usque tantum attingens, cortice crasso praecipue in samis praedita. Folia obovata vel elliptico-obovata, apice obtusissima, basin versus modice angustata, nervis reticulatis sat distinctis, prope marginem per paria coniunctis, coriacea, 16-20 cm. longa, 7-10 cm. lata ab inflorescentia distantia magis variabilia quod ad longitudinem; petiolis semiteretibus circiter 1 cm. longis. Inflorescentia confertissima corymbosa, rarius obscura paniculata, nunquam non floribus pernumerosis ornata, terminalis, foliis brevior, 10-11 cm. longa. Bracteae deciduae, naviculares, extus intusque subtiliter pubescentes, 3-4 mm. longae (quae vide). Bracteolae desiderantur. Pedicelli florum hirsuti; 2-4 mm. longi. Flores primo alvescentes, deinde rubii, parum odorati. Calyx nisi laciniis evidenter angustioribus acutioribusque praecedentis, 3-5 mm. longus. Corolla circa 5-9 mm. longa, petalis lanceolatis. Stamina monadelphae, decem, fertile unicum longiorius quam sterilia. Fructus 2 cm. longus, cum pedicello rubro delapsus; pedicello carnosus, odoratus, 4 cm. longo, acidulo, succoso.

Habitat ad insulam “Bananal” loco speciali “Sta. Elisabeth” dicto “Cajú”, “Cajueiro do Campo”, “C. do cerra-

do" incolorum. A gente Caraja "Rabuno-on-eté" (lusit. "fruto parecido com penis" seu fructus phallo similis).

Dixi in honorem Cel. Amilcar Armando Botelho de Magalhães.

"Typus", Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro Reg. n.º 57.501.

3 — *A. Kuhlmannianum* O. MACH. n. sp.

Arbor mediana circa 4<sup>m</sup>,80 alta. Folia obovata vel elliptico-obovata, basi acuta spurie auriculata, apice emarginata, saltem in sicco concolora, coriacea, utrinque distincte nervosa, nervis prope marginem anastomosantibus ambobusque paginis conspicue reticulatis, glabra, floralia 16,5-20 cm. longa, 9 cm. lata, vegetativa 26-30 cm. X 13-14,5 cm. Inflorescentiae corymbosae, quae inquisivi 17,5 cm. longa, 13-4,5 cm. lata, pedunculo albo-tomentoso; bracteolis lanceolatis; pedicellis dense hirsutis, 2-2,5 mm. longis. Flores initio albrescentes, mox coccinei. Calyx cinereo-sericeus, intus glaber, laciniis ovali-acuminatis, 4 mm. longis. Petala extus indumentum calycinum praebentia, 11-13 mm. longa, 2 mm. lata. Stamina glabra alte connata, sex sterilia anthesis validis praedita, unum fertile maius. Stylus glaber. Ovarium compressum. Pedicellum fructiferum subrum, carnosum, succo acidulo scatens. Fructus maturitate cum pedicello delapsus.

Crescit ad "cerrado" prope ripan fluvii Araguaia, Insula Bananal, loco accuratius "Posto Sta. Izabel" (Goiás). Nomen incolarum "Cajueiro do Campo"; e Caraja "Robuno-on-eté-si-á-larô" (lusit. "Cajú do campo", i. e., "Cajú pratensis").

Nomen speciei JOÃO GERALDO KUHLMANN dicatum.

"Typus", Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro Reg. n.º 57.499.

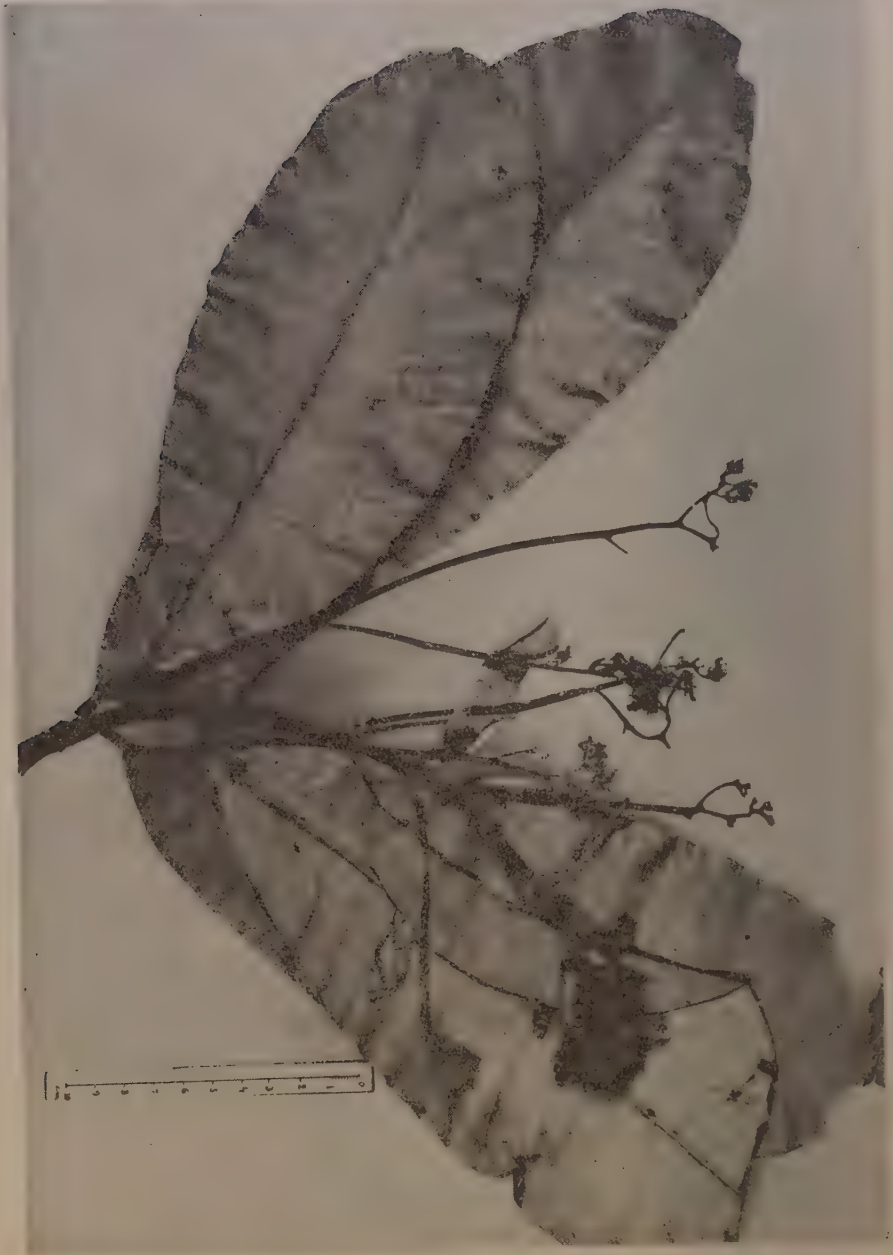


*Anacardium Rondonianum* O. Mach.

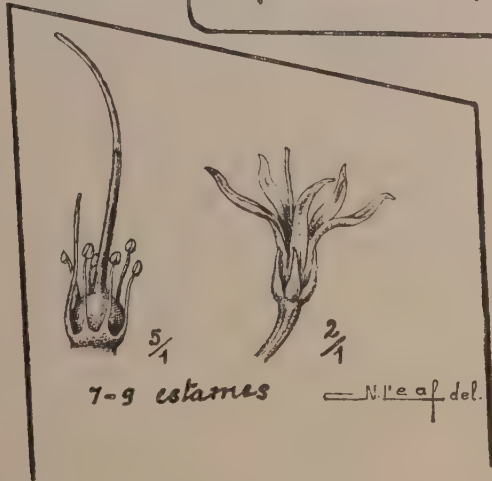
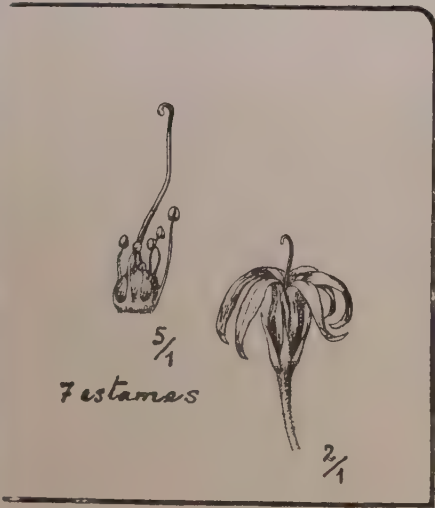




*Anacardium Amilcarianum* O. Mach.



*Anacardium Kuhlmannianum* O. Mach.



1. *Anacardium Amilcarianum* O. Mach.
2. *Anacardium Rondonianum* O. Mach.
3. *Anacardium Kuhlmannianum* O. Mach.





UMA NOVA ESÉCIE DE *LANDOLPHIA*  
(*APOCYNACEAE*) (\*)

J. G. KUHLMANN

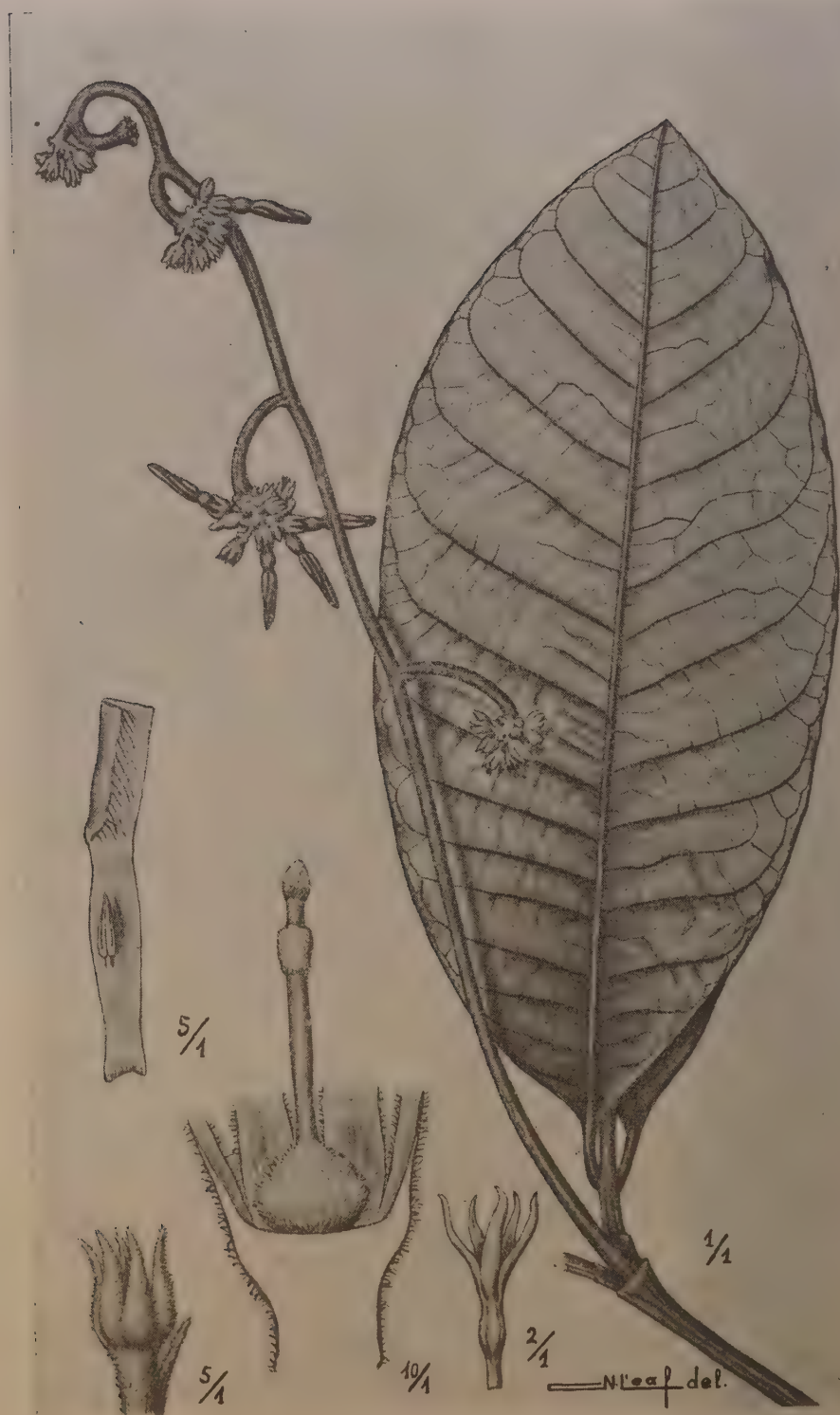
(Diretor do Jardim Botânico do Rio de Janeiro)

*Landolphia sapida* KUHLM. n. sp.

Liana elata, ramis novellis ferrugineo-pilosis, rugosis; folia petiolata elliptica, petiolo 5-10 mm. lg., lamina apice basique attenuata, glabra papyracea 5-18 cm. long. et 5-9 cm lt; subtus pallidiora vel subglauca, nervis utrimque 13-15, subpatentibus, ante marginem ascendente-curvatis, distantibus; venulis utrimque pruniulis; inflorescentiae terminales paniculatae 15-30 cm. lg., longe pedunculae, laxeramosae, ramis 1-3 cm. lg. subsarmentoso-hamatis, reflexis cymosis, capitatis; bracteola pilosa, pedicello superante; pedicelis brevibus, pilosis; calice ferrugineo-piloso, intus glabro 5 mm. lg., sepalis lanceolatis liberis; corolla glabra 12-14 mm. longa, tubo 5 mm. lg.; segmentis sinistrosis, oblongo-lanceolatis unilateraliter ciliatis 7 mm. lg.; ovarium pilosum sessile subdepressum, turbinatum; stylus glaber, ante apicem, anulo papilloso cinctus, apice bilobo dilatato. Fructus magnus, sphaericus, glaber 9-10 cm. latus; semina magna 2 1/2-3 cm. lg. obovalia; testa vermiculari-estriolata, et pulpa agri-dulci nidulante. Ad margines Rio Pancas, Colatina fructifera no. (24-III-1934) 41 Goitacazes, n.º 06447

---

(\*) Entregue para publicação em 1/6/49.



*Landolphia Sapida* Kuhlmann.



$\frac{1}{1}$



$\frac{1}{1}$



$\frac{1}{1}$

— N. e. a f del.

(13-XI-1943) (florifera) (Jard. Bot. 13908, 62874) Rio Doce, Espírito Santo.

---

Planta sarmentosa, de grande desenvolvimento, vivendo nas matas de terra firme, nas proximidades dos rios. Suas inflorescências, de pedicelos curvos (em gancho) auxiliam possivelmente a sustentação da planta.

O fruto regionalmente conhecido por “pão com manteiga” ou “fruta de manteiga” é mais ou menos apreciado pelos habitantes da região embora o seu gosto, agridoce, não seja dos melhores; êle é conhecido em todo o vale do Rio Doce, desde as cabeceiras até a sua foz.

O gênero *Landolphia* é representado por numerosas espécies africanas, sendo relativamente recente a sua descoberta no Brasil, onde era representado por duas espécies amazônicas, a *L. paraensis* e a *L. amazonica* DUCKE, ambas posteriores à Flora Brasiliensis, elevando-se agora a três, o número de espécies, com a nova descoberta.

A *L. sapida* KUHLM. difere da *L. amazonica* DUCKE, pelas folhas que naquela espécie, são mais elípticas, nítidas e obtusas nos extremos; pelas venulas emersas nas duas páginas e pelo tubo corolínico, glabro. Difere da *L. paraensis*, principalmente pelas folhas atenuadas na base, menor pilosidade e colorido mais pálido da página dorsal.

Chave dicótoma para as espécies de *Landolphia* do Brasil.

A Flores completamente glabras; folhas papiráceas, oval-lanceoladas; venulas prominulas.

a) Folhas de base cordiforme, nítidas e pilosulas nas duas páginas . . . *LANDOLPHIA PARAENSIS* HUB.

- b) Folhas atenuadas na base, glabrescentes na página ventral, nitidulas .....

*LANDOLPHIA SAPIDA* KUHLM.

- B Flores com tubo ferrugíneo na base; folhas rijas, elípticas, opacas; venulas imersas .....

*LANDOLPHIA AMAZONICA* DUCKE.





## CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO ANATÔMICO DE *CINNAMODENDRON SAMPAIOANUM* OCCH. (\*)

PAULO OCCHIONI

Da Secção de Botânica Geral

Quando, em 1947, descrevi a *C. Sampaioanum*, (4) tive a oportunidade de realizar breve estudo anatômico, no qual foi possível observar particularidades estruturais que conferiam a esta espécie de *Cinnamodendron* seguros caracteres diferenciais. Tornava-se necessário, entretanto, realizar o estudo anatômico mais aprofundado que constitue o objeto do presente trabalho.

O material de estudo é autêntico e foi por mim coligido na Serra dos Órgãos (Parque Nacional); a amostra da madeira (Reg. n. 1.772) e as preparações microscópicas fazem parte das coleções do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

### ANATOMIA MICROSCÓPICA

Vasos escalariformes de “muito numerosos” a “numerosíssimos” (20-41 por mm<sup>2</sup>), diâmetro pouco variável, compreendido entre as classes de “pequenos” a “médios”, predominantemente solitários (cerca de 80 %), ocorrendo casos de duplos e, muito excepcionalmente de múltiplos de 3, raro em pequenos agrupamentos de 3-4; secção bastante variável, havendo predominância da sub-circular e elítica; nota-se no entanto que, nas secções ao nível das extremidades, o con-

---

(\*) Entregue para a publicação em 16/6/1949.

- tórno é nitidamente anguloso; elementos vasculares extremamente longos (de 1,40 mm. a 2,60 mm.), fusiformes, dotados, em uma ou em ambas as extremidades, de apêndices que variam de curtos até 690 micra de comprimento; perfuração escalariforme típica, com numerosas barras delgadas, área de perfuração geralmente oblíqua, desde reduzida até extensa, de forma variável.

*Pontuações* inter-vasculares em pares areolados de contórno circular ou elítico; disposição muito irregular, ora em fileiras verticais (opostas), ora alternas, abertura inclusa, em fenda de direção variável. Pares rádio-vasculares semi-areolados, bastante numerosos, contórno circular ou elítico, sendo menos frequente os de contórno alongado; disposição predominantemente alterna, havendo entretanto opostas diâmetro oscilando entre 3,4 a 10 micra; abertura bastante reduzida e de direção variável, correspondendo, em geral, a  $\frac{1}{3}$  ou  $\frac{1}{4}$  do diâmetro total da pontuação. Pares parênquimo-vasculares semi-areolados, menos numerosos que os anteriores, disposição muito irregular, alternos, opostos ou muito frequentemente, dispersos sem arranjo definido, contórno circular ou elítico, sendo aqui muito frequente o contórno alongado radialmente; abertura também em fenda reduzida, diâmetro semelhante ao dos pares parênquimo-vasculares (até 18 micra).

*Fibrotraqueides* de membranas homogêneas, disposição quasi sempre em fileiras radiais regulares, de secção poligonal, havendo ainda casos de secções circulares e elíticas; diâmetro bastante variável, sendo que as maiores medem em geral de 40 a 54 micra (diâmetro total); só excepcionalmente se observa diâmetro maior; fibras espessas; forma dos elementos característica; de “curtas” a “muito longas”, extremidades de forma variada (truncada, bifurcada e mesmo com curtos apêndices laterais); pontuações areoladas de contórno circular, raro elíticas, medem frequentemente de

6 a 10 micra de diâmetro; disposição em fileiras simples verticais, raro duplas ou dispersas; abertura em fenda linear vertical ou oblíqua, ora compreendendo cerca de  $\frac{2}{3}$  do diâmetro total da pontuação, ora atingindo a orla da mesma.

*Parênquima radial*: raios predominantemente homogêneos correspondendo ao tipo I de KRIBS; (\*) ocorrem, no entanto, muito excepcionalmente, casos que podem ser enquadrados no tipo Heterogêneo III, (2); de “numerosos” a “muito numerosos” (9-15 por mm.<sup>2</sup>), sendo que mais frequentemente encontramos 10-12 por mm.<sup>2</sup> e, como número médio, 11; de “extremamente finos” a “finos”, uni a multi-seriados (2-3 células), sendo 77 % bi-seriados, 5 % tri-seriados e os restantes uni-seriados. (\*\*) Convem frizar que os raios multi-seriados só têm esta constituição no terço médio e que muito raramente tal disposição se mantém em direção aos ápices, onde quasi que invariavelmente são uni-seriados. Células dos raios: de secção circular ou elítica, aproximadamente isodiêmtricas (com exceção das células erectas que têm o diâmetro quasi duas ou três vezes maior); altura: de “extremamente baixos” a “baixos” (de 34 micra — de 1 só célula a 1,500 mm.), sendo mais frequentes os de 230 a 920 micra; desde uma até 65 células de altura. Embora raros, ocorrem raios dotados de curtas asas, formadas por 2-4 células, assim como alguns que se fusionam pelos ápices.

*Parênquima longitudinal*: apotraqueal difuso, algumas vezes, no entanto, paratraqueal incompleto (3); elementos de secção predominantemente poligonal e de diâmetro semelhante ao das fibras; séries constituídas desde 2 até 12 células de altura, medindo até 1,500 mm.; contudo predominam as séries altas e aparecem, então, ora isoladas entre os outros elementos do lenho, ora reunidas por grupos de 2-3,

(\*) Constitue mais precisamente um tipo de transição.

(\*\*) Só excepcionalmente encontramos raios com 4 células de largura na região média e este fato parece-me decorrer, quasi sempre, de absorção de células do parênquima longitudinal.

contiguas aos vasos. São raríssimos os elementos secretores neste parênquima.

*Máculas medulares*: presentes, constam de pequenas ilhotas esparsas, geralmente ao nível dos anéis de crescimento.

*Traqueides vasculares*: relativamente frequentes, sobressaindo entre as fibras pelo seu maior diâmetro.

*Conteúdo*: as células dos raios encerram apreciável quantidade de substância amorfa de côr pardacenta; encontram-se ainda cristais solitários de oxalato de cálcio muitas vezes cravados nas membranas destas células, que frequentemente se apresentam nitidamente esclerosadas.

#### CARACTERES ANATÔMICOS DIFERENCIAIS

*C. axillare* (NEES et MART.)    *C. Sampaioanum* Occh.  
ENDL.

- |                                                                         |                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Poros predominantemente solitários, raríssimos os duplos.            | 1) Poros em 80 % dos casos solitários, havendo ainda duplos e até mesmo triplos (estes raros); a presença de pequenos agrupamentos (3-4) é algumas vezes notada. |
| 2) Raios homogêneos, em 90 % dos casos uni-seriados, tipo III de KRIBS. | 2) Raios homogêneos e, algumas vezes, heterogêneos; 77 % bi-seriados, 5 % tri-seriados; frequentemente apresentam curtas asas, constituídas por 2-4 células.     |

#### RESUMO

No estudo que ora apresentamos fica patente que *Cinnamodendron Sampaioanum* Occh. (4) difere anatomicamente da espécie afim — *Cinnamodendron axillare* (NEES



et MART.) ENDL. (5) — pela presença de vasos múltiplos, ainda em pequenos agrupamentos de 3 a 4, bem como pela presença de raios bi-seriados, tri-seriados e heterogêneos.

### RÉSUMÉ

Cette étude montre que *Cinnamodendron Sampaioanum* OCCH. (4) présente, vis à vis de *Cinnamodendron axillare* (NEES et MART.) ENDL., quelques différences anatomiques:

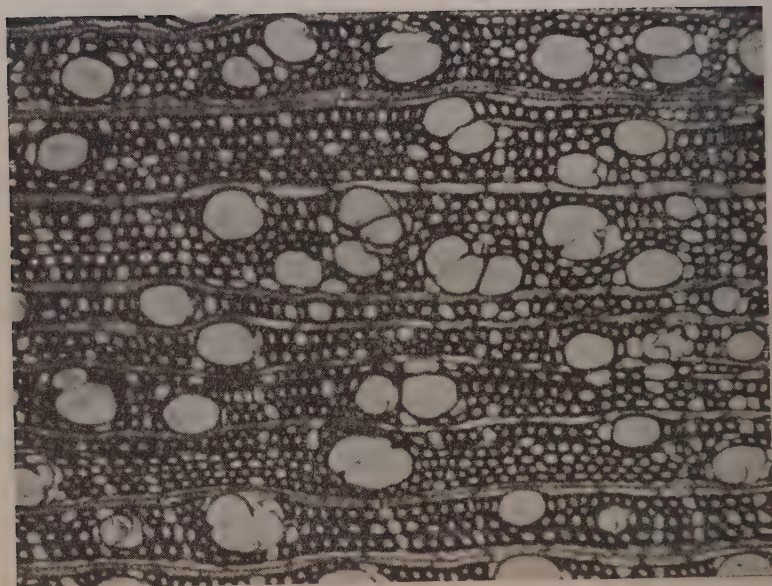
- présence de vaisseaux multiples, on bien réunis en petits ensembles de 3-4.
- présence de rayons bi-sériés, trisériés et hétérogènes.

### SUMMARY

This study shows that *Cinnamodendron Sampaioanum* OCCH. (4) differs from *Cinnamodendron axillare* (NEES et MART.) ENDL. by some anatomical characters: presence of vessels in small groups of 3-4 elements of multiple vessels and presence of 2 seriated rays, 3 seriated rays and heterogenous rays.

### BIBLIOGRAFIA

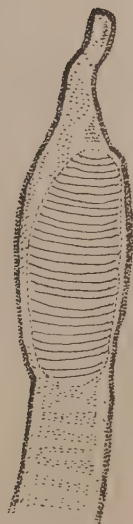
- 1) *Conclusões e recomendações da Primeira Reunião de Anatomistas de Madeiras*, Rodriguesia n.º 11, págs. 373-382, 1937.
- 2) KRIBS, D. A., 1935; *Salient lines of Strutural Specialization in the wood rays of Dicotyledons*. The Botanical Gazette, Vol. XCVI, n. 3.
- 3) MILANEZ, F. R., 1944; *Nota sobre a classificação do Parênquima do lenho*, Rodriguesia, ano VIII, n. 17, pag. 1-3.
- 4) OCCHIONI, P., 1947; *Nova espécie de Canellaceae*, Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Vol. VII, págs. 157-163.
- 5) OCCHIONI, P., 1948; *Contribuição ao estudo da família "Canellaceae"*, Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Vol. VIII, págs. 3-165.



Cortes transversal e tangencial, 100 X



100  $\mu$



200  $\mu$

A. Dechioni del.



Fibro-traqueides e traqueides



## ESPÉCIE NOVA DE ACANTHACEAE:

*BELOPERONE CECILIAE* O. MACHADO, N. SP. (\*)

OTHON XAVIER DE BRITO MACHADO

1º Tenente Méd. do Exército (R. 1)  
Docente Livre de Bot. aplic. à Farmácia U. B.  
Estagiário no Jard. Bot. Rio de Janeiro

Dentre as plantas coligidas por nós durante a expedição da Equipe Geográfica à Mesopotâmia Araguaia-Xingú, no segundo semestre de 1945, destacamos uma *Acanthaceae* nova que passamos a descrever:

Gen. *Beloperone* NEES

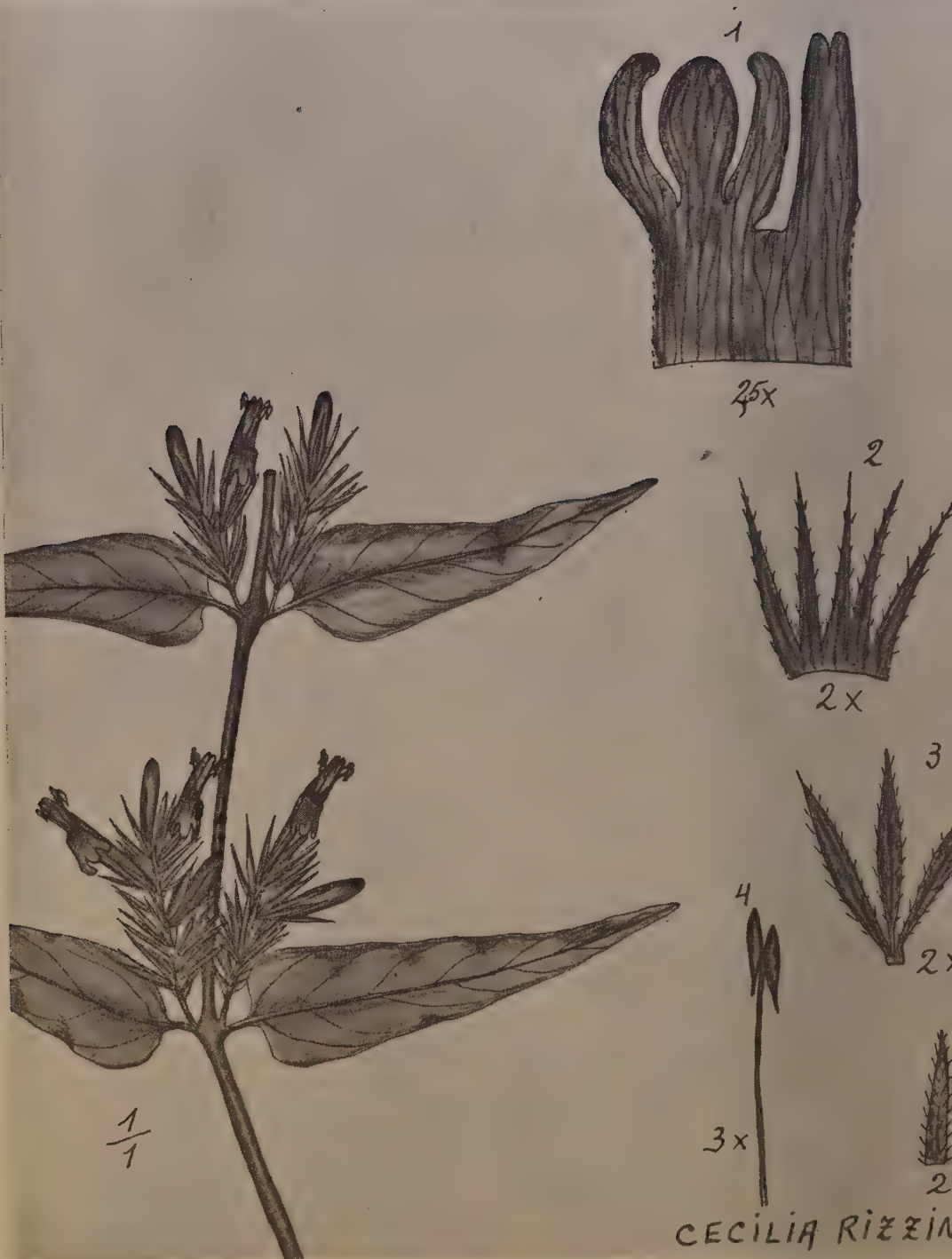
N. et E. ENDLICHER Gen. n.º 4082: NEES ab  
ESENBECK, MART. Fl. Br. IV, 135.

(O. MACHADO 250) *Beloperone Ceciliae* O. MACHADO, n. sp.  
Planta optime scandens. Caulis herbaceus, perfecteteres, puberulus, nodosus. Folia lanceolata, acuta, basi rodundato cuneata, integerrima, utrimque hirta ad costas pilosa, sub lente ciliata, 6-8 cms longa, 11-2-2 cm lata. Petiolus hirsutus, 3-5 mm. longus. Spicae axillares terminalesquae breves, oppositae geminae, pauciflorae, circa 4 cm longae. Bractae lanceolatae, virides; laciniis aequalibus, margine membranaceis, setaceis, 12 mm. longis. Corolla rubra, bilabiata, hirsuta, 25 mm longa; labio inferiori trifido, laciniis

---

(\*) Entregue para publicação em 18/VI/49.





mediis majoribus, ovalibus, lateralibus, minus latioribus, sub-incurvis; labio superiori scasse bifido, laciniis obtusis. Stamina duo. Antherae biloculares, basi calcaratae loculis apice sub-mucronatis, altero altiori. Capsula a basi ad medium compressa, asperina, apice tetrasperma. Ejaculator unciformis, spathulatus. Pollinis granula typica. Habitat in insula Bananal, civitatis Goiaz, ad ripas fluminis Araguáia et marginem sinistram (civitate Mato-Grosso) collegit D. OTHON X. B. MACHADO n.º 250; Herb. J. Bot. Rio de Janeiro, n.º 56.021 (Typus). "Yobodó-tbo" a gente Carajá dicitur. Nomem speciei auctorem iconis dicatus est. Tabula explicata: Habitus. 1 corolla aperta; 2 calyx; 3 Bracteolae; 4 staminum; 5 Bractea.



## CRISTAIS DE OXALATO DE CÁLCIO EM *PODOCARPUS LAMBERTII* KLOTZ. (\*)

FERNANDO ROMANO MILANEZ  
(Chefe da Secção de Botânica Geral)

Originou-se o presente estudo de observações feitas com os alunos do Curso de Agrônomo Silvicultor, em cortes de caule de *Podocarpus Lambertii* KLOTZ. Examinando aí a formação do lenho secundário, tive a atenção desviada para o liber, onde havia numerosíssimos pequenos cristais, inclusos nas paredes radiais de todos os elementos.

Por não encontrar consignado tal fato nos tratados de anatomia, encetei a busca bibliográfica ao mesmo tempo que procurava determinar a natureza dos cristais e sua exata localização.

Da primeira resultou o conhecimento de observações diversas que já haviam sido feitas sobre o gênero em apreço, as quais serão oportunamente transcritas.

Quanto às pesquisas próprias, visaram as primeiras determinar a natureza química dos cristais. A êsse respeito foi-me útil o trabalho de POBEGUIN (25) para estabelecer que os mesmos são constituídos de oxalato de cálcio. Consegui grandes agulhas de sulfato de cálcio mediante ácido sulfúrico diluído, a frio, após 24 horas.

À exposição da autora citada convem acrescentar as seguintes considerações. O alumen duplo de ferro e amônio

---

(\*) Entregue para publicação em 21/VI/49.

somente dissolve os cristais de oxalato de cálcio quando em solução aquosa, não agindo sobre os mesmos no álcool a 70°. Pude, assim, obter coloração pela hematoxilina usando êsse mordente em veículo alcoólico. Outra observação digna de registro, a propósito da identificação dos cristais, refere-se à sua dissolução *com aparecimento de bolhas*, pelo reagente MILLON que foi usado para caracterizar substâncias proteicas nas membranas das células jovens.

Os outros resultados, atinentes à localização dos cristais e sua origem, bem como às conclusões sobre a constituição e formação da membrana, relacionadas com os primeiros, serão expostos no decorrer do presente trabalho.

---

## I

A localização dos cristais de oxalato de cálcio nas paredes celulares foi o assunto da tese inaugural de MULLER (23) de que temos minuciosa referência em Bot. Jahresbericht (26). As observações estenderam-se a 19 plantas e entre elas, às do gênero *Podocarpus*.

Afirma o autor que o aparecimento dos cristais, em sua primeira fase, pode ser estabelecido pela visão direta ou, quando houver dúvida, por meio de reagentes químicos. A luz polarizada não é aplicável, acrescenta, porque os cristais nesse estado inicial, devido a sua pequenez não sobressaem, brilhantes, entre 2 nicóis cruzados. Discordo, nesse ponto, do autor: com microscópio dotado de suficiente poder de ampliação, o cristal perfeito é sempre perceptível à luz polarizada, mesmo quando não o é à luz normal. Procura, em seguida, MULLER provar que os cristais intra-parietais podem aparecer, segundo o caso, de 2 maneiras diversas: ora se localizam, desde o início, na própria parede, ora no conteúdo celular, sendo mais tarde incluídos nas paredes ou sol-



dados às mesmas. Cita, como exemplos do primeiro caso, as seguintes plantas:

- a) Epiderme — *Taxus*, *Cephalotaxus*, *Prumnopitys*, *Ephedra*, *Sempervivum*;
- b) Parênquima cortical primário — *Biota*, *Taxus*, *Cephalotaxus*, *Prumnopitys*, *Podocarpus Thumbergii*, *Dammara robusta*.
- c) Lâmina média das fibras subepidérmicas — *Ephedra vulgaris*.
- d) Paredes radiais do líber — *Sequoia sempervirens*, *Thuya occidentalis*, *Prumnopitys elegans*, *Dacrydium (Podocarpus) spicata*, *Chamaecyparis Lawsoniana*, *Cupressus funebris*.

Outro autor que menciona cristais de oxalato de cálcio nas membranas celulares de *Podocarpus* é LINSBAUER (20) o qual, citando SOLMS-LAUBACH e KOL, diz que os aludidos cristais ocorrem, na epiderme, em uma zona larga ou em duas estreitas, uma das quais na camada celulósica e a outra, na cuticular, da parede periclínea externa. E' fácil verificar à luz das presentes observações, ser bem mais ampla a ocorrência dos mencionados cristais em *Podocarpus Lambertii*, do que a referida.

As células epidérmicas apresentam cristais extremamente pequenos, cuja distribuição geralmente concorda com o esquema de LINSBAUER: há duas fileiras simples de cristais, uma quase no bordo externo da cutícula, outra na parte interna da porção celulósica da parede periclínea externa. Observam-se, porém, com frequência, uma ou várias outras fileiras, interpostas às duas citadas, mais constantes. Em qualquer dessas fileiras, mas particularmente nas intermediárias, observam-se granulações, provavelmente de oxalato de cálcio (ao lado dos verdadeiros cristais) que não apresentam birrefringência típica, certamente por não apresentarem estrutura cristalina. Essas granulações também

foram observadas por LINSBAUER que as denominou de “criptocristalinas”. Abaixo da epiderme há uma camada de elementos menores, celulósicos que posteriormente sofrem esclerose intensa. Desde as primeiras fases, observam-se cristais em tôdas as paredes dêsses elementos, assim como nos ângulos de contacto com os da epiderme ou da camada subjacente de parênquima cortical. No início da estrutura secundária, quando tais elementos se transformam em esclerócitos, são muito menos visíveis os cristais, de vez que as próprias paredes se tornam intensamente birrefringentes.

O *parênquima cortical* primário, tanto na porção externa, constituída de células clorofiladas, como na interna, de elementos incolores, muito maiores, apresenta numerosos cristais de oxalato nas paredes e, principalmente, nos meatos intercelulares. Nestes são, às vezes, de tal forma abundantes que ao corte se espalham nas cavidades celulares. Não obstante, há realmente casos em que é difícil decidir se existem cristais primitivamente intracelulares. Curiosa exceção a essa larga distribuição fazem os canais resiníferos cujos elementos, dispostos entre as células corticais, são sempre desprovidos dos mencionados cristais.

No *periciclo* mal definido, ou melhor, nos grupos de futuros esclerócitos, observam-se cristais pequeninos ou granações criptocristalinas nas paredes; os primeiros aumentam notavelmente de quantidade no princípio da estrutura secundária. (Foto 1)

O *líber primário* mostra raros e pequeninos cristais nas paredes radiais dos elementos; com o advento da estrutura secundária, porém, tornam-se êles extraordinariamente abundantes, especialmente no protofloema, inclusive nas células mais externas dos raios primários do líber. (Foto 1)

Finalmente, a *medula* se comporta quanto aos cristais, de maneira análoga ao parênquima cortical interno: apenas são êles menos abundantes que no citado parênquima.

No que tange à estrutura secundária, além do aumento da quantidade de cristais, observado nos elementos primá-

rios, convem referir a distribuição nos tecidos característicos dessa estrutura.

— *Periderme* — Tanto no felogênio, como na feloderme e felema, os cristais são muito raros ou inteiramente ausentes. A região peridérmica contrasta, portanto, com a liberiana, a que se segue, com muita nitidez, particularmente quando se observa à luz polarizada. Algumas vezes parece que o oxalato de cálcio impregna certas porções das células suberosas que, então, adquirem refringência especial.

— *Lenho* — Também o lenho se caracteriza pela ausência de cristais de oxalato de cálcio. À primeira vista tem-se a impressão de que somente as derivadas do câmbio, para o lado do líber, apresentam êsses cristais nas paredes; um exame mais acurado, quer do corte transversal, quer dos longitudinais demonstra, ao contrário, que as derivadas prolenhosas igualmente os possuem. Na Foto 19 por exemplo, percebe-se que mesmo as células cambiais em contacto imediato com o lenho, mostram pequenos cristais nas paredes radiais; ora, algumas dessas, são inegavelmente células-mães do lenho. Segue-se, portanto, que durante a diferenciação dos elementos lenhosos, os cristais são dissolvidos, quando da formação da parede secundária.

— *Líber* — Nas primeiras camadas de líber secundário, observadas em caules ou ramos jovens de 5-7 mm de diâmetro, destaca-se a estrutura pela grande regularidade: perpendicularmente aos raios, sucedem-se a intervalos curtos e uniformes, fileiras tangenciais unisseriadas de esclerócitos, entre as quais se vêm geralmente uma fileira, também simples, de séries de parênquima (caracterizáveis pelo conteúdo tanoide) e duas ou três fileiras de tubos crivados. (Foto 1)

Os cristais de oxalato de cálcio surgem nas paredes radiais desde os primeiros estádios da diferenciação e aumentam rapidamente de quantidade à medida que se distanciam



do câmbio; a partir da terceira ou quarta fileiras de esclerócitos, podem êles constituir verdadeiros depósitos cristalinos, situados entre as paredes radiais dêstes elementos. Fotos 1 e 3.

Com o progresso do espessamento secundário, desaparece a regularidade estrutural acima aludida: sómente de espaço a espaço se vêem fileiras contínuas de séries parenquimatosas ou de esclerócitos; na maioria das vezes tais elementos se dispõem em fileiras descontínuas ou mistas (Foto 2). Os cristais continuam, não obstante, a ser constantemente secretados nas paredes radiais. Para observá-los convenientemente é bastante não usar fixadores (com ácidos minerais) ou mordentes (alumen amônio-férrico, em solução aquosa) que os dissolvam, ou métodos de coloração que correm as paredes primárias e a lâmina intercelular com demasiada intensidade (como na Foto 2).

Quanto à localização dos cristais podemos afirmar que, via de regra, dispõem-se nas paredes radiais de todos os elementos histológicos, embora, algumas vezes, também possam ser observados em paredes tangenciais, como na fotomicrografia 3; frequentemente encontram-se ainda nas paredes transversais do parênquima, nas horizontais das células dos raios e nos meatos, especialmente dêstes últimos.

— Nas células-mães dos elementos longitudinais (séries de parênquima, tubos crivados e fibras) as paredes radiais apresentam áreas mais ou menos circulares, muito delgadas que contrastam com as outras porções relativamente espessas. Nestas é que primitivamente se alojam os cristais. Quanto às áreas delgadas — campos da pontuação primária — sua evolução é variável com o tipo de elemento.

As células do parênquima dispõem-se em séries (4-8 em cada série) de dois tipos: séries taníferas e séries amilíferas. As do primeiro tipo, muito mais numerosas, são constituídas por elementos onde predomina o vacuoma repleto de substâncias tanoides (V. foto 15) ao lado de um núcleo normal e de condrioma e plastidoma pouco desenvolvidos.

Nas do segundo tipo, ao contrário, êstes constituintes são muito bem representados; pequenos vacúolos tanoides podem ser aí encontrados. (Foto 14).

O destino dos campos de pontuação primária é variável: ora permanecem aproximadamente com a mesma forma e dimensão, quando em contacto radial com tubos crivados; ora se reduzem ou se subdividem, quando contíguos a outros elementos parenquimatosos; e finalmente, reduzem-se mais, ou desaparecem totalmente, se estiverem ao lado de fibras.

Além dos numerosos cristais das paredes radiais, pode o oxalato de cálcio constituir outros, raramente perfeitos, nas paredes horizontais das séries; mais frequentemente assume êsse composto a forma de grânulos criptocristalinos, ou então, impregna mais ou menos extensamente a parede. — A foto 16 mostra um cristal quase perfeito numa parede transversal. — O interêsse especial dêsses cristais está na oportunidade que nos proporcionam para o estudo das diversas fases de sua própria secreção.

Os tubos crivados diferenciam-se provavelmente segundo processo já descrito para outras coníferas. — Enquanto isso, os campos da pontuação primária, conservando a forma e dimensões primitivas, transformam-se em “áreas crivadas” que, por êste motivo, se estendem por tôdas as paredes radiais respectivas. Os cristais, localizados, de início, nos intervalos dos campos da pontuação, limitam mais tarde as áreas crivadas (V. foto 6).

As fibras do líber são elementos de paredes muito espessas e uniformemente lenhificadas, quando maduras. A membrana primária apresenta, como foi dito, áreas delgadas e espessas, dispostas alternadamente em direção longitudinal, nas faces radiais (V. foto 9). Nas primeiras, campos da pontuação primária, formam-se as pontuações em fenda estreita, oblíqua, (cruzada com a da pontuação complementar) da parede secundária; essas áreas onde, como se verá adiante, aparecem as primeiras porções da parede secundária (Fotomicrografia 7), parecem determinar, portanto,



a localização das ditas pontuações. As porções espessas dão origem a cristais de oxalato de cálcio (Fotomicrografia 7) cuja quantidade, principalmente nas primeiras camadas de líber secundário, pode tornar-se considerável, ocupando cavidade virtual, pouco menor que a das células de parênquima.

As paredes secundárias são elaboradas rapidamente na imediata vizinhança do câmbio; por muito espessas e lenhosas (não coráveis pela hematoxilina férrica) prestam-se ao estudo da formação da membrana (Vide adiante). Sua estrutura é concêntrica e regular: à luz normal, observa-se nítida estriação, nos cortes transversais; quando êstes são bastante finos e bem orientados, o exame à luz polarizada permite ver uma cruz negra de polarização, como nos grãos de amilo, e cujos braços se cruzam na cavidade da fibra (Fotomicrografia 4).

Fato curioso, também revelado pelo exame à luz polarizada, mas nos cortes longitudinais, é o da presença de cristais minúsculos de oxalato de cálcio, escassos, encravados no interior da própria membrana secundária, tanto nas faces radiais como nas tangenciais. Essa observação é possível nas fibras ainda em diferenciação, com a parede secundária mediocrementemente espessa, cuja birrefringência pouco acentuada permite notar os cristais inclusos, fortemente birrefringentes e brilhantes. É muito frequente verem-se os cristais cercados de substância perfeitamente isotrópica que aparece em negro nas condições aludidas. (Foto 8).

Cada fibra corresponde a uma célula, pois o núcleo da célula-mãe não se divide. O citoplasma apresenta pequenos e numerosos vacúolos, nas primeiras fases; há, também, um condrioma bem desenvolvido, representado principalmente por condriocontes e condriomitos; o núcleo é elipsóide e bastante cromático (fig. 1); as principais modificações que se notam a seguir consistem, sobretudo, em menor resistência à plasmolise, maior cromaticidade e diminuição do volume do núcleo (fig. 2); finalmente, na fase que coincide com a maturação, aumentam os vacúolos de volume, reduindo-se

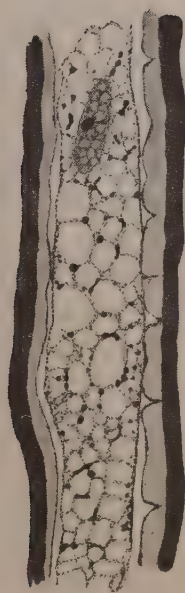


Fig. 1

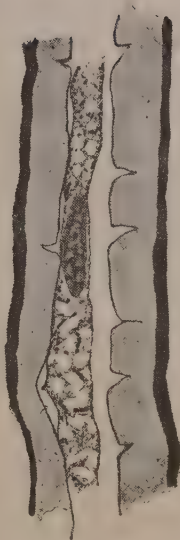


Fig. 2

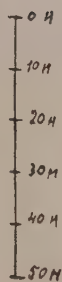


Fig. 3

o citoplasma, e degenera o núcleo que se torna picnótico, podendo, mesmo, fragmentar-se. (Fig. 3).

Nada de especial apresentam os raios, sempre unisseriados, no líber; nas paredes delgadas, primárias, de qualquer orientação há sempre pequenos cristais de oxalato de cálcio. Êstes são quase constantes também nos meatos triangulares que as células deixam-se entre si e os elementos vizinhos dos raios. (Fotomicrografia 5).

## II

A copiosa literatura existente sôbre a origem dos cristais de oxalato de cálcio, de que se pode ver um resumo em FREY (7), cogita apenas da formação dêsse oxalato no citoplasma e nos vacúolos, não obstante MULLER (23) haver estabelecido, no trabalho já citado, de 1890, a possibilidade de se originarem os cristais de diversas plantas, nas próprias paredes celulares. A mera verificação das observações de MULLER, importaria, é óbvio, na consideração dessa possibilidade. É forçoso reconhecer, todavia, que ainda são muito pouco precisas as noções atuais sôbre a porção viva da membrana e, com mais forte razão, sôbre as suas funções de elaboração.

A simples presença de protídios na parede primária tem sido objeto de longa controvérsia. KRASSER (18) e VAN WISSELINGH (30) obtiveram dados e publicaram trabalhos, respectivamente em 1886 e 1888, sôbre a existência dessas substâncias nas membranas das células; daquêle ano é também a célebre teoria dos “dermatosomas” de WIESNER (29), a qual implica também na presença das referidas substâncias. A propósito, comenta DANGEARD (5): “La theorie de WIESNER, bien qu'elle se base, en grande partie, sur des suppositions gratuites, n'en n'est pas moins interessante parce qu'elle pose nettement le problème de la nature, vivante ou non, de la membrane”. É curioso notar como essa teoria redundou, na verdade, em prejuizo para a tese da natureza viva da parede, por ter provocado da parte de CORRENS (4)

terrível crítica. Êste autor, explorando as fraquezas da teoria, conseguiu não sòmente tornar diminuta sua aceitação, como também, por bastante tempo, sobrepor-se às provas diversas que autores vários acumularam a favor da tese da “membrana viva”, e até, da simples presença de protídeos. Com efeito, a primeira conclusão do seu trabalho (4) afirmava que com certeza não existe conteúdo proteico na membrana da célula vegetal, na maioria dos casos. Outra conclusão sua será comentada adiante.

Raros pesquisadores, porém, continuaram a consignar a presença de substâncias proteicas na membrana: LEVINE (19), em pelos de algodão, colhido em diversas fases de desenvolvimento; CAREY e PRIESTLEY (27) no meristema apical de *Vicia faba*; BUTLER (3) nas algas marinhas usadas na alimentação do gado; neste último caso a proporção variava de 1,5 % em *Rhodymenia* até 5,21 % em *Fucus*.

Resultados muito valiosos para a tese em questão foram obtidos recentemente com as membranas celulares do coleóptilo da aveia. Assim, BONNER & HEYN (2) prepararam suspensões de fragmentos dessas membranas, triturando o coleoptilo em cloreto de sódio a 5 %. Os fragmentos mais pesados que se separaram por centrifugação, depois de lavados em água destilada e novamente centrifugados, mostraram conter principalmente substâncias proteicas e pecticas. Em trabalho publicado no mesmo ano (1935) THIMANN & BONNER (28) chegaram à conclusão seguinte: “The weight of cell wall in the coleoptile was 0.0169 mg per mm. lenght and of this, analyses showed 8 % was pectine, 28 % hemicellulose, 12 % protein and 42 %, cellulose”.

Citação especial é reservada às pesquisas de DAUPHINÉ (6) porque seus resultados muito se assemelham aos que obtive no presente trabalho.

---

Desde as primeiras observações sôbre o líber de *Podocarpus Lambertii*, chamou-me a atenção a espessura relati-



vamente considerável da lâmina intercelular, especialmente nas camadas próximas do câmbio. Os cortes transversais e tangenciais deixam ver nessa lâmina, além dos cristais, substância amorfa fortemente corável pela hematoxilina férrica. Tendq em vista a possibilidade de também aqui, como no lenho, ser o ectoplasma responsável pela secreção dos cristais (além de o ser pela elaboração da parede) efetuei pesquisas microquímicas a fim de caracterizar substâncias proteicas ao lado das pecticas que certamente existem. Os ensaios foram realizados em cortes transversais, com cêrca de 50  $\mu$  de espessura, obtidos em micrótomo Jung-Zeiss, de material colhido minutos antes em árvore do próprio Jardim. Os primeiros se fizeram imediatamente depois de conseguidos os cortes que eram logo colocados sôbre lâminas com o próprio reagente. Êste era principalmente o ácido nítrico (reação xantoproteica) ou a solução de MILLON. Esta última reação era, porém, prejudicada pela grande quantidade de tanoides existentes nas células de parênquima. Assim, visando afastar os tanoides e outras substâncias (inclusive tirosina) capazes de induzir falsas conclusões e fixar ao mesmo tempo os protídios, coloquei em álcool a 95 % os cortes antes de usá-los nas reações. Essa prática oferece ainda a vantagem de proporcionar maior liberdade de ação. Nesse líquido permaneceram os cortes que foram ensaiados desde 1 hora até 72 horas depois de colhidos, mudando-se o álcool em cada 24 horas.

O corte a ser analisado era colocado sôbre a lâmina e sêco com papel de filtro antes de se juntar o reagente e a lamínula.

Praticaram-se as reações de MILLON, xanto-proteica e do biureto, tôdas com resultados nitidamente positivos e, de um modo geral, comparáveis. Convem examinar os resultados gerais e em seguida, as peculiaridades de cada uma.

DAUPHINÉ (6) assim se expressa sôbre as reações microquímicas que efetuou no albumen de *Aucuba japonica*: "ces réactions sont de même ordre dans la membrane que dans le cytoplasme des mêmes cellules: elles ne diffèrent que par



la plus ou moins grande intensité des colorations: cette intensité présente généralement son maximum dans la lamelle moyenne, pour la membrane, dans la couche ectoplasmique, pour le cytoplasme”.

No material que estudei, no entanto, as conclusões são ainda mais decisivas por se tratar de um tecido complexo a cuja evolução ontogenética se assiste. Assim, subscrevendo o que disse o citado autor quanto à natureza da reação ou coloração observada, apresento os resultados seguintes no que tange à intensidade: no câmbio e primeiras camadas de liber a intensidade da coloração é a mesma na lâmina intercelular, em tôda a espessura da membrana e no ectoplasma, e idêntica à máxima observada nas camadas seguintes; nestas a coloração mais intensa é vista na lâmina média e no ectoplasma (êste acolado frequentemente à face interna da membrana); a côr da parede pròpriamente dita é, além disso, cada vez mais fraca, à medida que as células se afastam da camada geradora, acabando por tornar-se nula frequentemente.

É curioso notar que esta última regra não é absoluta e isso porque em plena massa do liber encontram-se, às vezes, fileiras tangenciais de elementos parênquimatosos cujas paredes se coram enèrgicamente, como as mais jovens. O confronto com lâminas coloridas pela hemateína provou que tais elementos são realmente pouco diferenciados, providos de citoplasma denso e abundante condrioma; suas paredes fixam enèrgicamente a hemateína férrica e limitam cavidade celular que, em seção transversal, mostra diâmetro radial menor que o tangencial.

A variação de intensidade das reações microquímicas no sentido da diminuição, paralelamente ao envelhecimento da célula, parece-me de suma importância na interpretação das mesmas. Seu maior valor todavia, é opôr-se à conclusão 1c. da já referida crítica de CORRENS (4) e que diz: “A membrana jovem dá, pelo menos, reações mais fracas que a mais velha (adulta); não há caso conhecido onde ambas tivessem reagido com a mesma maneira e muito menos, a adulta mais

fracamente. As substâncias que atuam na reação só tardiamente, portanto, alcançam as membranas, senão tôdas elas, pelo menos a maior parte.”

Tomadas individualmente merecem as reações microquímicas os seguintes comentários:

*Xantoproteica:* — Coloração típica, tanto na primeira como na segunda fase (após junção de amonia ou soda concentrada), e bem localizada. O ácido nítrico dissolve os cristais sem formar bolhas nem perturbar a estrutura da parede. Positiva para a parede de todos os elementos, inclusive fibras. Alguns espaços intercelulares possuem cristais imersos em substância semelhante à lâmina intercelular que também se cora como a própria lâmina. Resultados muito semelhantes foram obtidos por DAUPHINÉ (6): “La réaction xanthoproteique a donné des colorations d’une grande netteté, dans les lamelles moyennes... Au point d’intersection des membranes ce trait dessine des meats dont la cavité est occupée par une substance granuleuse également colorée en jaune brun; ce fait est à rattacher à celui que j’ai déjà signalé, a savoir: la présence dans les méats en voie de formation d’une substance présentant le même aspect et les mêmes reactions que le cytoplasme”.

*Millon* — Resultados perfeitamente comparáveis aos obtidos na reação anterior, inclusive quanto à localização e sob este aspecto, superiores, talvez. Há somente um inconveniente na sua execução: o reagente atua sobre os cristais, com desprendimento de bolhas que dificultam a observação microscópica. Isso pode ser evitado, fazendo-se agir previamente o ácido nítrico concentrado. A propósito dessa reação diferem, pois, minhas conclusões das de DAUPHINÉ que assegura: “Les réactions de Millon et de Raspail ne m’ont fourni que des résultats négatifs ou très incertains pour être retenus”. Também aqui aparecem fortemente coradas as fibras adultas.

*Biureto* — Esta reação, considerada como a mais característica dos protídeos, foi conseguida em condições comparáveis às duas outras, com uma única exceção: as paredes das fibras que nos primeiros estádios apresentam reação fracamente positiva, mostram-se amarelas no estado adulto, ou seja, exibem reação negativa.

A porção proteica da parede da fibra adulta é de supor-se insignificante ou praticamente nula. Os resultados positivos das reações xantoproteica e de Millon, as quais denunciam os radicais aromáticos, provavelmente correm à conta da presença de radicais dêsse tipo na parede lenhificada; a coloração amarela observada na reação do biureto, é de atribuir-se à soda a 50 % que nela se usou.

---

Vale a pena assinalar que a natureza viva da membrana pôde ser estabelecida mediante pesquisas diferentes das que provaram a existência de protídeos intraparietais. HANSTEEN-CRANNER (13-16) depois de uma longa série de ensaios a propósito dos efeitos tóxicos dos iontes K, Na e Mg sobre o crescimento das raízes, concluiu que tais efeitos dependiam da própria membrana celular e não do citoplasma, tendo ainda caracterizado na mesma, larga porção de fosfatídeos. Êsses resultados foram, aliás, confirmados por GRAFE (11) e por êste e MAGISTRIS (12). Não logrando encontrar solução de continuidade, quanto à presença de fosfatídeos, no citoplasma e na membrana, concluiu que esta última é também uma estrutura viva.

Releva notar que êste conceito tende a impôr-se aos autores modernos. DANGEARD (5) no seu recente tratado de citologia, afirmou, tratando da composição da membrana: “et probablement aussi des protéines; pour ces dernières substances il est possible d’ailleurs qu’elles correspondent à du protoplasme intramembranaire”. Admite-o igualmente FREY-WISSELYNGH, embora de modo menos explícito, no seu



recentíssimo livro (9): “Although *Thiman* and *Bonner* (\*) detected no phosphatides and only 1 % of protein in the growing cell walls of *Avena* coleoptiles, there must be some active relationship between the living plasm and the enormously developed intermicellar system of the primary cell membrane”.

\* \* \*

A formação dos cristais é, no caso em apreço, inseparável de outra questão há muito debatida pelos botânicos — a origem da membrana. Já os autores antigos haviam salientado as relações diretas que devem existir entre a parede e o protoplasma, inclinando-se uns por um fenômeno de secreção e outros, por simples transformação. Esta última teoria foi sustentada em 1886 por HUNGERBÜHLER (17) que considerou a celulose um produto da decomposição dos protídeos, de vez que sómente aparece na vizinhança imediata dêstes; três anos após, PALLADIN (24) opina no mesmo sentido e compara a elaboração da celulose à do amilo pelo leucoplasta, o que hoje equivaleria a um apôio à tese da secreção. No próprio tratado de GRAFE (10) de 1922, encontra-se ainda o mesmo ponto de vista, exposto em termos mais científicos: “Wir haben schon da von gesprochen auf welche Weise aus dem Plasmaemulsoid die Membran Kolloidchemisch hervorgehen kann, chemisch musz aber zunächst eine Desamidierung von Protoplasmabestandteilen stattfinden...”.

O estado atual da questão é bem retratado por WILSON (31) quando afirma: “The structure of the wall is maybe studied to greatest advantage in the higher plants, where its origin and nature have occupied the close attention of many eminent botanists. Some of these impressed with its growth by intussusception, have considered it to be “living”, or at least to arrive by a direct transformation of the peripheral protoplasm (Wiesner, Molisch, Haberlandt and at first,

---

(\*) Confronte-se esta afirmação com o resultado das análises desses mesmos autores, transcrito, linhas atrás, do *Biological Abstracts*.

Strassburger, etc.) . At present the earlier view of Mohl and Nägeli is generally accepted that it is a secretion product of the protoplasm, either at the periphery of the cell or in the interior of the cell plate”.

A verdade, porém, é que não obstante a aceitação geral dêsse modo de pensar, silencia a maioria dos tratadistas sobre o fenômeno ou o considera muito superficialmente. As razões dessa atitude prendem-se, certamente, à escassez de dados objetivos sobre o processo formador da membrana, cujas dificuldades inerentes, tem retardado seu esclarecimento completo: essas dificuldades se devem principalmente à pequena espessura da parede primária e à coincidência de afinidades corantes dos seus componentes.

No caso da parede secundária não existem as dificuldades apontadas. Assim, em um trabalho publicado em 1936 (21) pude observar alguns aspectos da gênese da membrana de células do lenho e descrevê-los. Conciuí, então, que havia ectoplasma bem visível nas células-mães, mais denso e corável que o citoplasma e encarregado da secreção da parede; que esta surgia inicialmente em pequeníssimos vacúolos intra-ectoplásmicos sob a forma de substância que não apresentava as afinidades corantes da celulose nem da pectina ou da lenhina, mas que logo a seguir, se corava como a lignocelulose; que êsses vacúolos provavelmente se fundiam em outros maiores, entre os quais pude caracterizar lâminas de ectoplasma dispostas em retículo.

Em 1940 apareceu um trabalho de suma importância para o assunto em debate. Infelizmente não pude obtê-lo ainda, e sou obrigado a cingir-me à referência que dêle faz a excelente revisão bibliográfica de FARR (7) a qual, por outro lado, utilizei largamente na confecção do presente trabalho: “The most comprehensive microscopic study of the formation and structure of plant cell membranes which has appeared during the present decade is that of WIELER (32) — In many tissues from a large number of plants from all parts of the plant kingdom, he has followed the important function performed by the outer portion of the protoplast in



organizing the secondary lamellae of the cell membrane. In the fresh tissues this viscous film is quite conspicuous, and Wieler expresses surprise that it has remained unnoticed in the researches made during the last years by Frey-Wysling, Herzog, Hess, Meyer, Wergin and others.”.

---

As observações que fiz para o presente trabalho confirmam meu ponto de vista anterior. Com o processo de coloração adotado, raramente se pode distinguir a parede primária do ectoplasma; a secundária, porém, é muito conspícua. O primeiro caso ocorre, por exemplo, com as células dos raios do líber, a curta distância do câmbio. As fotos 17 e 18 mostram uma dessas células cuja membrana, em certos trechos, póde diferenciar-se do ectoplasma, corado muito mais intensamente e que apenas a reveste; nas outras porções, a membrana ainda em formação, aparece corada como o ectoplasma que a impregna e com o qual se confunde.

A parede secundária, que não fixa o corante usado, presta-se muito melhor a êsse estudo; é, portanto, nas fibras que se deve pesquisar a formação da membrana. Já se referiram linhas atrás, os principais fatos da maturação desses elementos: cumpre examinar, aqui, sómente a formação da dita parede. As primeiras porções visíveis desta, surgem no seio do ectoplasma, do qual se destacam pela menor colorabilidade; como, porém, sua substância não tem afinidade pelo corante, a simples diminuição de intensidade da coloração do ectoplasma já denuncia sua presença, embora ainda se ache impregnada desta camada de protoplasma: compare-se, por exemplo, a parede, à esquerda da fotomicrografia 13, com a da direita, ambas pertencentes à mesma fibra e cortadas perpendicularmente. Aí também se percebe um outro fato importante: nas cavidades da pontuação permanece o ectoplasma que nesse ponto não elabora parede.

Outros aspectos elucidativos dessas fases iniciais são reproduzidos nas fotomicrografias 9 e 10, a segunda das quais

obtida com luz polarizada. Aparecem aí três pares de paredes secundárias radiais. No primeiro, à esquerda, notam-se os espessamentos da lâmina média alternando com os campos da pontuação primária. E' ao nível dêstes que se tornam visíveis as primeiras porções da parede: na fase em aprêço, mesmo estas porções ainda são isotrópicas, embora quase não mais se corem pela hemateína. Na fotomicrografia 7, de um corte radial, é possível verificar que são também essas porções as que primeiro apresentam birrefringência típica.

O segundo par exhibe fases ainda anteriores da formação da parede: começa apenas a surgir no seio do ectoplasma, uma substância que ainda se cora pela hemateína, embora menos intensamente que o ectoplasma; êste a cerca completamente. Finalmente, no terceiro par (à direita) aparecem as três fases mencionadas; em quase tôda a extensão vê-se, para dentro (ao lado do ectoplasma) a substância colorida, e para fóra, a incolor; na parte inferior, junto ao raio, observa-se, em certo trecho, nítida birrefringência. Acho provável que as três fases, ou melhor, os três estádios da substância elaborada resultem sómente das diferenças das proporções recíprocas de ectoplasma e de lignocelulose; assim a sucessão dos estádios (cromático → acromático → birrefringente) seria a consequência da diminuição progressiva do ectoplasma e aumento da lignocelulose.

Haveria, pois, gradual *substituição* do ectoplasma pelo seu produto de secreção, da mesma natureza da que ocorre com o estroma dos amiloplastas. Parece-me mais justo êsse termo do que — *transformação* usado por ALDABA (1) no seu trabalho sôbre o desenvolvimento das fibras de *Boehmeria* e *Linum*, cujas conclusões concordam com as presentes neste ponto; êste termo sugere a teoria da transformação química, dos autores antigos, à qual já me referí.

No que diz respeito à forma da secreção, parece-me sumamente interessante o aspecto colhido na fotomicrografia 12, de um corte tangencial efetuado na immediata vizinhança do câmbio. Aí se vê seccionada paralelamente à superfície,

extensa porção de parede tangencial da fibra em formação, onde o ectoplasma, intensamente colorido e a lignocelulose constituem dois sistemas microscópicos que se interpenetram. O ectoplásmico assemelha-se, no corte, a um retículo em cujas cavidades se dispõe a lignocelulose. Algumas destas, porém, mostram conteúdo muito claro cuja provável significação será discutida adiante.

Finalmente, a fotomicrografia 11, obtida com luz polarizada, mostra as paredes radiais (cortadas perpendicularmente) de duas fibras e a parede tangencial de uma terceira, em fase adiantada de desenvolvimento. Percebe-se facilmente que mesmo nessa etapa do crescimento continua presente o ectoplasma, tanto externamente (entre as fibras) quanto na face interna das paredes. Aquela situação é, com toda probabilidade, peculiar e relacionada com a formação dos cristais de oxalato de cálcio. Ao contrário, a situação interna é normal, sendo esta camada a responsável pela elaboração da parede. Sua visibilidade é particularmente nítida na primeira fibra, à esquerda, em consequência da plasmólise. Em todas as três é possível observar que esta mesma camada ectoplásmica continua a ocupar as cavidades das pontuações.

\* \* \*

Ao considerar, agora, a questão da origem mesma dos cristais, parece oportuno acentuar que já em trabalho anterior (22) procurara eu provar que o oxalato de cálcio das células do lenho secundário de certas plantas, é secretado e cristaliza em vesículas do ectoplasma, o que desde logo explicaria a formação frequentíssima de membrana lenhosa pericristalina e suas ligações íntimas com a parede secundária. Dizia eu então: "O ponto capital do processo acima descrito da gênese dos cristais é o da localização inicial no ectoplasma e, conseqüentemente, da função preponderante desta película". E mais adiante: "Tal concepção pode surpreender, no primeiro momento, quem não esteja habituado



a ver na camada ectoplásmica, capacidades secretoras, bem patentes, todavia, nas células do lenho, pela elaboração da parede secundária”. No mesmo trabalho, por notável coincidência, chamava ainda a atenção do leitor para processo idêntico que pudera observar no líber secundário de *Sterculia elata*.

E’ provável, porém, que não obstante a espessura do ectoplasma nas células do lenho secundário e sua colorabilidade acentuada pela hemateína férrea, tenha sido êle interpretado pela maioria dos autores como citoplasma banal. Na caso em estudo — parece-me evidente — não é possível essa interpretação, de vez que os cristais surgem na própria parede primária e lâmina intercelular. Numa e noutra há substâncias proteicas que, com tôda probabilidade, pertencem ao ectoplasma: é, portanto, neste último que se formam os cristais.

O exame cuidadoso, inclusive à luz polarizada, de cortes tangenciais praticados ao nível do câmbio, revelou que as “iniciais” não apresentam os mencionados cristais de oxalato de cálcio. Êstes aparecem, todavia, logo de início nas paredes das “derivadas” ou “células-mães”, seja do lenho, seja do líber. Nas primeiras são redissolvidos rapidamente durante as primeiras fases da maturação; nas do líber, ao contrário, sua quantidade aumenta progressivamente (Foto 19).

Os fatos morfológicos que se podem observar com relação à sua origem são escassos. Nos cortes perpendiculares à parede distinguem-se, às vezes, como já ficou dito, a porção celulósica e o ectoplasma, muito mais corado. Nas fotomicrografias 17 e 18 por exemplo, êste último é nitidamente visível, ostentando dois cristais em formação, assinalados por setas. Menos favoráveis são, geralmente, os cortes paralelos às paredes: aí se podem notar, apenas nas preparações finas e bem diferenciadas, que os cristais ainda em formação ou crescimento mostram cercadura ectoplásmica mais fortemente corada. (Fotomicrografias 6 e 7).



Num e noutro caso há, porém, circunstâncias particularmente vantajosas à observação. Assim, as paredes horizontais das células de parênquima, cortadas perpendicularmente, permitem apreciar melhor a gênese dos cristais desde as primeiras fases até as finais. Aquelas se caracterizam por um entumescimento da parede uniformemente colorida e impregnada de ectoplasma; note-se que primitivamente essas paredes são delgadas em tôda a extensão. Tais entumescimentos são muito variáveis quanto à forma, dimensões e disposição (fotomicrografia 15). Depois de certo aumento de volume, começam êles a perder a cromaticidade, deixando ver no interior, na maioria das vezes, simples espessamentos das paredes (cujas porções delgadas constituem as “pontuações”); raramente, porém, seu interior é ocupado por exalato de cálcio que ora permanece criptocristalino, ora constitue cristais birrefringentes (Fotomicrografia 16). Estas observações deixam patente que tanto a parede quanto os cristais se formam no seio do ectoplasma. Com referência ao estado criptocristalino convem frisar que tanto quanto pude depreender do exame dos cristais em aprêço, mesmo nas paredes radiais que os possuem numerosos, há oxalato isotrópico, imperceptível à luz polarizada, mas visível à luz comum, quando se confunde com o cristalizado. E', pois, de supor-se, seja o referido estado uma etapa (possivelmente nem sempre ultrapassada) do processo formador dos cristais.

Outra circunstância favorável ao estudo do oxalato intraparietal surge na observação de certas fibras imaturas. A fotomicrografia 8 obtida com luz polarizada mostra a parede tangencial de uma dessas fibras. Por aí se pode notar que a própria parede secundária pode conter exalato, o qual se apresenta sob a forma de granulações cristalinas. A maioria destas é nitidamente birrefringente; outras são menos brilhantes e apresentam pequena cercadura isotrópica (ectoplasma). Êsses aspectos são particularmente interessantes por proporcionarem a explicação de outro, já referido. Com efeito, na fotomicrografia 12, além das lâmi-

nas de ectoplasma e da lignocelulose disposta entre as mesmas, vêem-se vesículas claras no ectoplasma cuja significação é assim esclarecida com cristalogênicas.

## RESUMO

Cristais de oxalato de cálcio, intraparietais, foram assinalados em *Podocarpus* por MULLER, nas paredes radiais do líber e por LINSBAUER, nas periclíneas externas das células epidérmicas. As observações expostas no presente trabalho revelam ser muito mais extensa sua distribuição em *P. Lambertii* KLOTZ. Realmente, todos os tecidos da estrutura primária, com exceção apenas do lenho e dos canais secretores, os apresentam nas membranas das células e maioria dos meatos intercelulares. Quanto à estrutura secundária, somente o líber os possui: nas paredes radiais das células do parênquima, das células ou tubos crivados e das fibras (parede primária); nas membranas e meatos intercelulares dos raios; nos espaços limitados pelas faces radiais das fibras. Mais raramente, encontram-se também granulações cristalinhas de oxalato de cálcio nas paredes horizontais do parênquima e nas secundárias das fibras.

As células-mães do lenho parecem também possuir pequenos cristais que são logo reabsorvidos no processo de maturação.

A origem dos cristais, inseparável na espécie em aprêço, do processo de formação das paredes, foi pesquisada no líber secundário, a partir do câmbio.

Ensaio microquímicos (reações xantoproteica, de MILLON e do biureto) realizados nesses tecidos, sugerem as seguintes conclusões:

1. As membranas celulares do câmbio e das primeiras camadas do líber são uniformemente ricas em protídeos;

2. A seguir, êstes permanecem na face interna da parede (ou acolados à mesma) e na lâmina intercelular, ao passo que a membrana propriamente dita apresenta reações cada vez mais fracas;
3. A intensidade de tôdas as reações diminue no sentido do envelhecimento das células, tornando-se negativa, dentro em pouco, para as fibras.

A observação de lâminas microscópicas coloridas pela hemateína férrica permite acompanhar o processo de elaboração das paredes, especialmente das secundárias, lenhificadas, das fibras.

As primeiras porções visíveis surgem no seio do ectoplasma, do qual se distinguem pela menor colorabilidade, e, mais tarde, pela birrefringência. Em qualquer fase do desenvolvimento é conspícua a camada ectoplásmica que reveste internamente a parede e ocupa as cavidades das respectivas pontuações; no material em estudo existe outra camada ectoplásmica, situada externamente à parede, e à cuja conta deve correr a secreção do oxalato de cálcio das membranas primárias e espaços intercelulares. Uma fotomicrografia (foto 12) obtida de corte paralelo à membrana secundária em formação, mostra as relações existentes entre o ectoplasma e o material da parede: êste ocupa as malhas do retículo constituído por aquêle. Também êste ectoplasma interno pode secretar cristais na massa da parede secundária, como se pode ver na foto referida e na de n. 8.

A origem dos cristais é atribuída ao ectoplasma: o oxalato de cálcio provavelmente aparece em granulos isotrópicos que mais tarde adquirem estrutura cristalina. Em casos felizes, é possível observar o mesmo ectoplasma elaborando parede primária e cristais (fotos 17 e 18) ou então, êstes e parede secundária (fotos 7, 8 e 12). Pode-se também estudar o processo de secreção do oxalato nas paredes horizontais dos células do parênquima (fotos 15 e 16).

## ABSTRACT

Intraparietal crystals of calcium oxalate were observed in all tissues of the primary stem of *Podocarpus Lambertii* KLOTZ. except the wood and the secretory canals. In the secondary structure, only the phloem possesses these crystals; they are conspicuous in the radial cell-walls and certain intercellular spaces. They are included primitively, in both circumstances, in amorphous matter, which stains intensely by ferric hematein. Microchemical tests (xanthoproteic, biuret and *Millon*) proved the cambium and young phloem cell-walls to be rich in proteins, which persist, in the mature elements, in the inner (ectoplasmic) layer of the membrane and in the intercellular lamella. The elaboration of wall and crystal material is ascribed to ectoplasm. The process of wall formation may be best viewed in fibers. The photomicrographs 9-13 show several aspects of the elaboration of lignocellulose by and its first appearance in the ectoplasm.

The origin of the calcium oxalate crystals may be observed simultaneously with that of the primary (photomicrographs 15-18) or of the secondary wall (photomicrographs 7, 8 and 12).

## BIBLIOGRAFIA

- (1) ALDABA, V. C. — "The structure and development of the cell wall in plants. — I Bast fibers of *Boehmeria* and *Linum*" — *Am. Jour. of Bot.* 14, 16-24 (1927).
- (2) BONNER, J. & HEYN, A. N. J. — "Cell elongation and the electrical properties of the cell wall" — *Protoplasma*, 24, 466-469 (1936).
- (4) CORRENS, C. — "Ueber die vegetabilischen Zellmembran. Eine Kritik der Anschauungen Wiesner's — *Prigsh Jahrb.* 26, 587-673 (1894).
- (5) DANGEARD, P. — *Traité de Cytologie Végétale et de Cytologie Générale* — Paris (1947).
- (6) DAUPHINÉ, A. — "Mise en évidence et localisation des substances protéiques dans la membrane végétale — *Bul. Soc. Bot. France*, 81, 328-331 (1934).



- (7) FARR, W. K. — "Plant Cell Membranes" in *Colloid Chemistry Theoretical and Applied* — Vol. 5, 610-667 — N. York (1944).
- (8) FREY, ALB. — "Calciumoxalat — Monohydrat" — in *Handbuch der Pflanzenanatomie* — Bd. III, 1.<sup>a</sup> Berlin (1929).
- (9) FREY-WYSSLING, A. — *Submicroscopic Morphology of Protoplasm and its Derivatives* — New York, etc. (1948).
- (10) GRAFE, V. — *Chemie des Pflanzenzelle* — Berlin (1922).
- (11) GRAFE, V. — "Zur Physiologie der Pflanzenphosphatide". *Biochem. Z.* 159, 444-448 (1925).
- (12) GRAFE, V. & MAGISTRIS, H. — "Zur Chemie und Physiologie der Pflanzenphosphatide" *Biochem. Z.* 162, 366-398 (1925).
- (13) HANSTEEN-CRANNER, B. — "Ueber das Verhalten der Kulturpflanzen zu den Bodensalzen III Beiträge zur Biochemie und Physiologie der Zellwand lebender Zellen" — *Jahr. Wiss. Bot.* 53, 536-598 (1914).
- (14) HANSTEEN-CRANNER, B. — "Beiträge zur Biochemie und Physiologie der Zellwand und plasmolischen Grenzschichten" — *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 37, 380-391 (1919).
- (15) HANSTEEN-CRANNER, B. — "Zur Biochemie und Physiologie der Grenzschichten lebender Pflanzenzellen". Kristiana — (1922).
- (16) HANSTEEN-CRANNER B. — "Untersuchungen über die Frage ob in der Zellwand lösliche Phosphatide vorkommen" — *Planta. Arch. Wiss Bot.* 2, 488-445 (1926).
- (17) HUNGERBUHLER, J. — "Zur Kenntniss der Zusammensetzung nicht ausgereifter Kartoffelknollen" — *Landw. Versuchs-Stationen*, 32, 381-388 (1886).
- (18) KRASSER, F. — "Untersuchungen über das Vorkommen von Eiweiss in der pflanzlichen Zellhaut, nebst Bemerkungen über den mikrochemischen Nachweiss der Eiweisskörper" — *Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien.*, 93, 118-155 (1886).
- (19) LEVINE, B. S. — "The importance of a consideration of the fiber proteins in the process of bleaching cotton" — *Science (N. S.)* 41, 543-545 (1915).
- (20) LINSBAUER, K. — "Die Epidermis" — in *Handbuch der Pflanzenanatomie* — Bd. IV — Berlin (1930).
- (21) MILANEZ, F. R. — "Anatomia do Lenho do Pau Mulato" — *Arch. Inst. Biol. Veg.* 3, 111-129 (1936).
- (22) MILANEZ, F. R. — "Observações sobre as células do lenho" — *Anais da I Reunião Sul-Americana de Botânica*. Vol. III, 207-239 (1938).

- (23) MULLER, H. C. — "Ueber die Entstehung von Kalkoxalatkrystallen in pflanzenlichen Zellmembranen" — Inaug. Diss. Leipzig (1890).
- (24) PALLADIN, V. I. — "Kohlenhydrate als Oxidationsproducte der Eiweisstoffe". — *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 7, 126-130 (1889).
- (25) POBEGUIN, TH. — "Les oxalates de Calcium chez quelques Angiospermes" — *Ann. Sc. Nat. 11m S. IV*, 1-95 (1943).
- (26) SOLLA — (Referate) *Bot. Jahresbericht. I p.*, 593-595 (1892).
- (27) TUPPER-CAREY & PRIESTLEY, J. H. — *Proc. Roy. Soc. London* — B.95, 109-131 (1923).
- (28) THIMANN, K. V. & BONNER, J. — "The mechanism of the growth substance of plants" — *Proc. Roy. Soc. London, B.* 113, 126-149 (1933).
- (29) WIESNER, J. — "Untersuchungen uber die Organization der vegetabilischen Zellhaut" — *Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. Math. Naturwiss. Kl.* — Abt. I, 93, 17-80 (1886).
- (30) WISSELINGH, C. VAN — "Sur la paroi des cellules subereuses". *Arch. Neerl. Sc. Ex. Nat.* 22, 253-298 (1888).
- (31) WILSON — *The Cell in Development and Heridity* — 3<sup>rd</sup> ed. N. York (1940).
- (32) WIELER, A. — "Die Bedeutung der Innenhaut für die Zelle und die Struktur der sekundaren Verdickungsschichten". — *Protoplasma*, 34, 202-236 (1940).

## EXPLICAÇÃO DAS GRAVURAS

### *Estampa I*

Foto 1 — Corte transv. primeiras camadas do líber secundário e líber primário; êste último e as células vizinhas do periciclo, assinalados 1 e 2, acham-se fortemente incrustados de cristais de oxalato de cálcio. Êsses cristais são pouco perceptíveis nas paredes radiais do líber secundário, intensamente coradas pela hematoxilina.

Foto 2 — Corte transv. efetuado em pleno líber secundário. Cristais pouco visíveis pela intensa coloração das paredes primárias pela hematoxilina; já não se percebe a regularidade estrutural das primeiras camadas, patente na Foto 1.

### *Estampa II (Luz polarizada)*

Foto 3 — Corte transv. primeiras camadas do líber secundário: bem visíveis os cristais das paredes radiais e de uma ou outra parede tangencial. Vêm-se também acúmulos de cristais no líber primário (ao alto) e entre as fibras do secundário.

Foto 4 — Corte transv. do líber secundário: cristais perceptíveis nas paredes radiais, inclusive dos raios. As fibras, em corte fino e bem orientado, mostram cruz negra de polarização.

### *Estampa III*

Foto 5 — Corte tang. de líber secundário, submetido ao hipoclorito de cálcio — Aparece parte de um raio onde se

percebem cristais inclusos nas paredes e meatos intercelulares.

Foto 6 — Corte rad. do líber secundário; vê-se a parede de um tubo crivado com cristais que limitam as áreas crivadas.

Foto 7 — Corte rad. do líber secundário (luz polarizada). Os cristais cercam os primitivos “campos da pontuação primária” nos quais surgem as primeiras porções bi-refringentes da parede secundária das fibras e respectivas pontuações.

Foto 8 — Corte tang. do líber secundário (luz polarizada). Nas paredes secundárias, bi-refringentes das fibras, vêem-se granulos cristalinos de oxalato de cálcio, muito brilhantes.

#### *Estampa IV*

Foto 9 — Corte tang. do líber secundário, mostrando primeiras fases da formação da parede secundária das fibras.

Foto 10 — Mesmo campo da foto anterior, mas à luz polarizada. Assinalada a primeira porção bi-refringente da parede.

Foto 11 — Corte tang. do líber secundário (luz polarizada). Vêem-se as paredes bi-refringentes, secundárias de três fibras e o respectivo ectoplasma que as reveste e ocupa as cavidades das pontuações.

#### *Estampa V — Corte tang. do líber secundário.*

Foto 12 — Parte da parede tangencial de uma fibra, cortada paralelamente à superfície, mostra retículo de ectoplasma cujas cavidades são ocupadas pelo ligno-celulose. Também se vêem vesículas claras (oxalato de cálcio).

Foto 13 — Aparecem, em corte perpendicular, as primeiras porções de parede secundária que se individualizam no seio do ectoplasma.



- Foto 14 — Células de parênquima, em cujo citoplasma desprovido de vacúolos tanoides se vê abundante condrioma: suas paredes exibem numerosos e pequenos cristais.
- Foto 15 — Séries de parênquima tanífero; nas paredes horizontais (e oblíquas) que limitam as células de cada série, vêem-se (assinalados por setas) os espessamentos que darão origem a cristais ou às porções mais espessas da membrana.

*Estampa VI*

- Foto 16 — Corte tang. do líber secundário (luz polarizada). Assinalado um cristal na parede horizontal do parênquima.
- Foto 17 — Corte tang. do líber secundário. A célula do raio mostra ectoplasma fortemente corado que em certos trechos já elaborou a parede celulósica, menos colorida; nos pontos assinalados, acham-se em formação dois cristais de oxalato de cálcio no seio do ectoplasma.
- Foto 18 — Ampliação de um trecho da anterior: vêem-se, assinalados, os mesmos dois cristais, e acima do superior, uma porção da parede primária, ainda pouco distinta do ectoplasma.
- Foto 19 — Corte transv. da região do câmbio, à luz polarizada. Na metade superior está o líber e na inferior, o lenho. Notam-se pequeninos cristais nas paredes radiais das derivadas do câmbio, tanto para o lado do líber, como para o do lenho.

ESTAMPA I



Foto 2 (ca. 70 x)

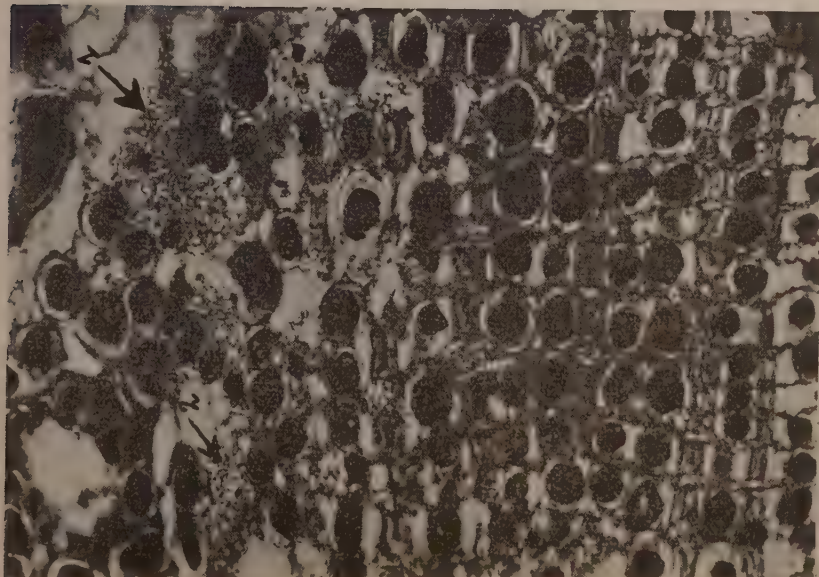


Foto 1 (ca. 140 x)



Foto 3 (ca. 280 x)



Foto 4 (ca. 280 x)



ESTAMPA III

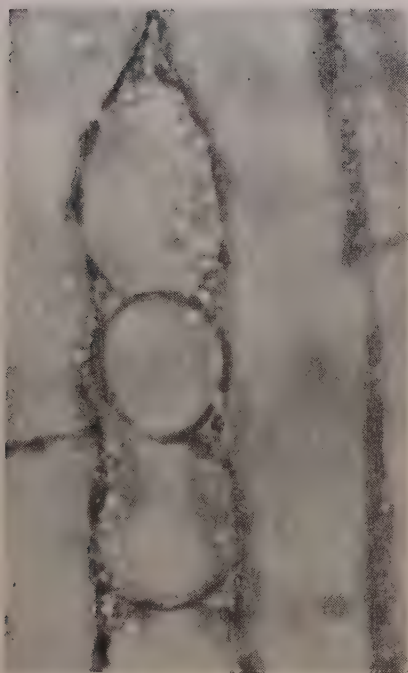


Foto 5 (ca. 850 x)

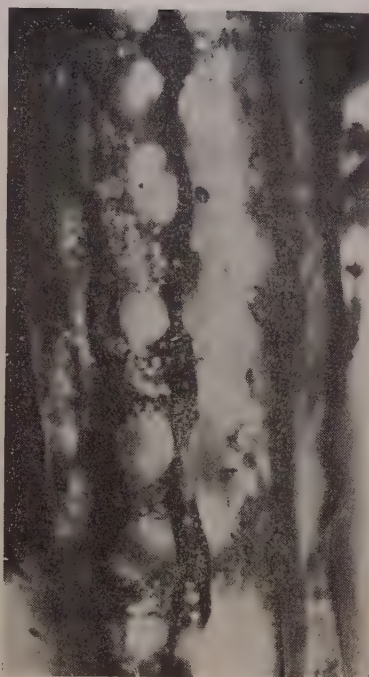


Foto 6 (ca. 650 x)



Foto 7 (ca. 650 x)



Foto 8 (ca. 650 x)



ESTAMPA IV



Foto 9 (ca. 650 x)



Foto 10 (ca. 650 x)

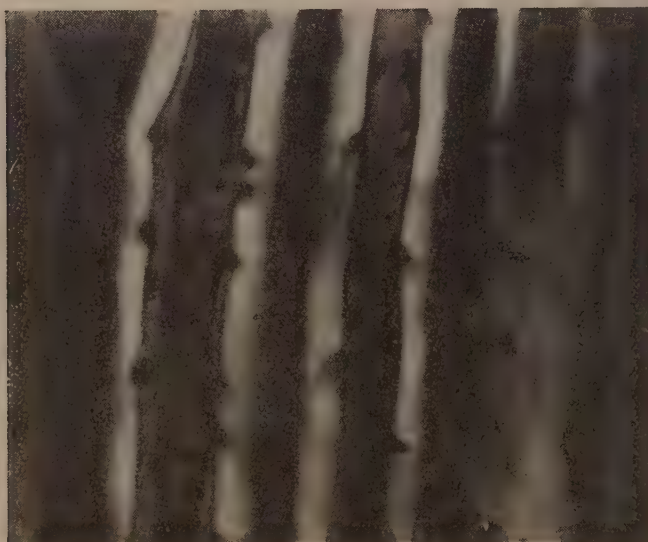


Foto 11 (ca. 650 x)

ESTAMPA V

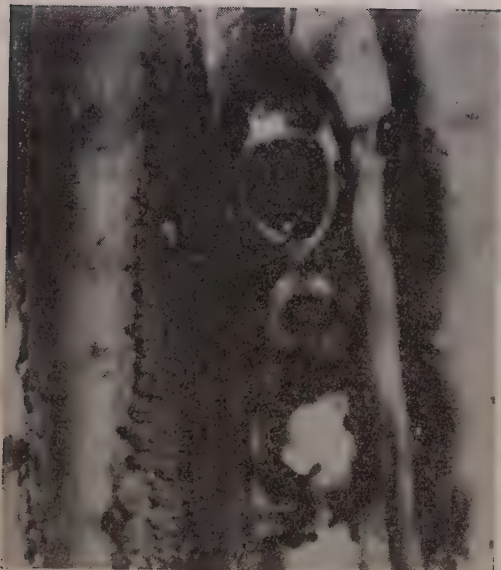


Foto 12 (ca. 850 x)

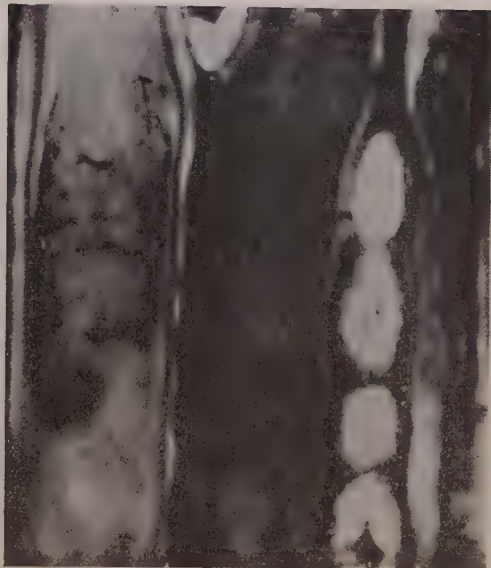


Foto 13 (ca. 650 x)



Foto 14 (ca. 650 x)



Foto 15 (ca. 850 x)

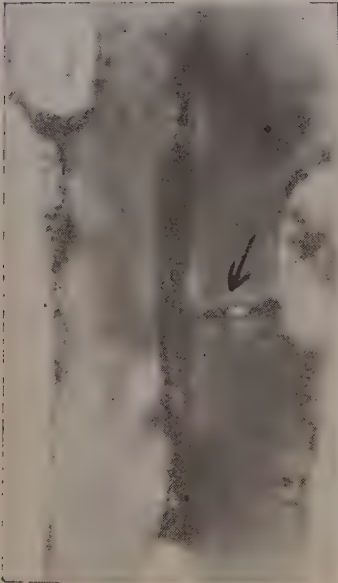


Foto 16 (ca. 650 x)

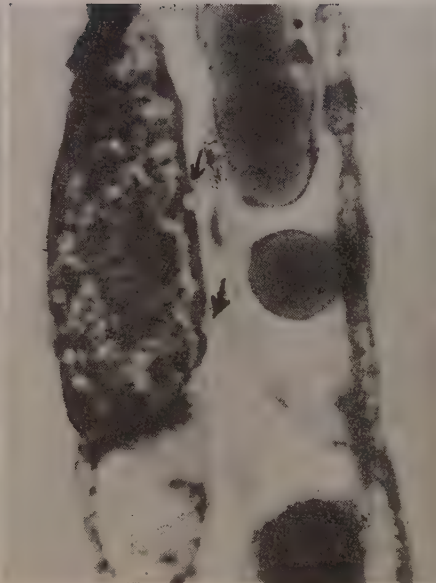


Foto 17 (ca. 850 x)

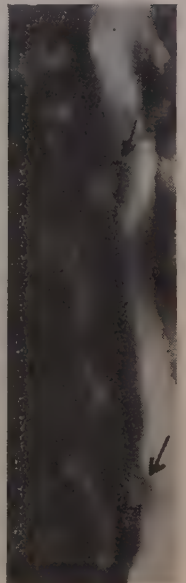


Foto 18 (ca. 2.100 x)

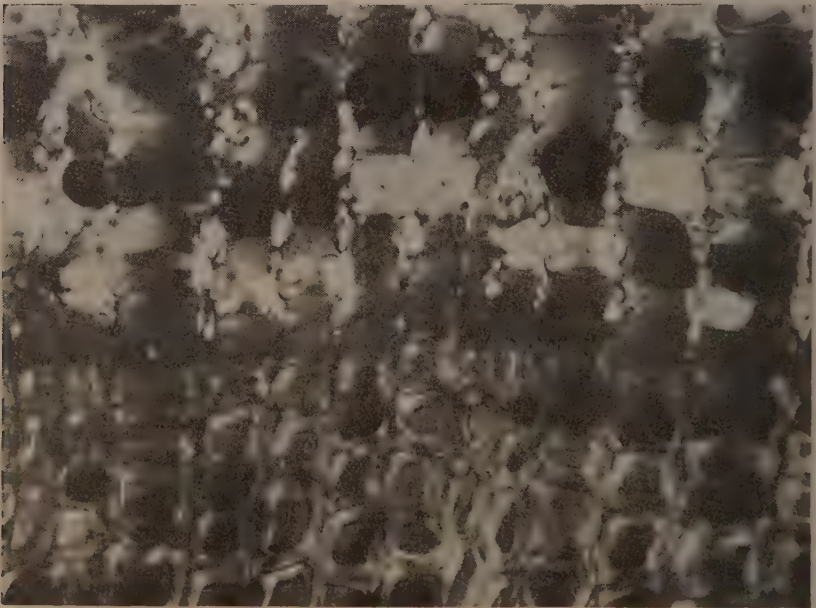


Foto 19 (ca. 280 x)



## NEUE KAKTEEN AUS BRASIL IEN (\*)

### CACTÁCEAS NOVAS DO BRASIL

KURT BACKEBERG

(Hamburgo).

Die nachstehend beschriebenen Kakteenarten, wurden in den Jahren 1934-1939 von verschiedenen Sammlern aufgefunden. Beschreibung und Abbildungsmaterial erhielt ich vom Botanischen Garten in Rio de Janeiro, wofür ich Herrn A. C. Brade und, meinem alten Freunde, Herrn Otto Voll sehr verbunden bin. Besonders da mir dies Material für mein, in Bearbeitung befindliches, "Handbuch der bis jetzt bekannten Cactaceen", sehr zustatten kommt.

As Cactáceas neste trabalho foram colhidas por diversos botânicos no período de 1934 a 1939. Tanto descrições como ilustrações foram-nos enviadas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pelo que muito agradecemos ao naturalista A. C. BRADE e ao nosso velho amigo, Sr. O. VOLL.

Como estamos elaborando um manual de tôdas as cactáceas conhecidas até a atualidade, êsse material apresenta para nós um interêsse especial.

*Epiphyllopsis Gaertneri* (K. SCH.) BERG.

*var. Tiburtii* BACKBG. & VOLL n. var.

Differt ramis elegantioribus; flore cinnabarino, minore; filamentis supra purpureis, basi flavidis.

---

(\*) Entregue para publicação em 22/VI/49.



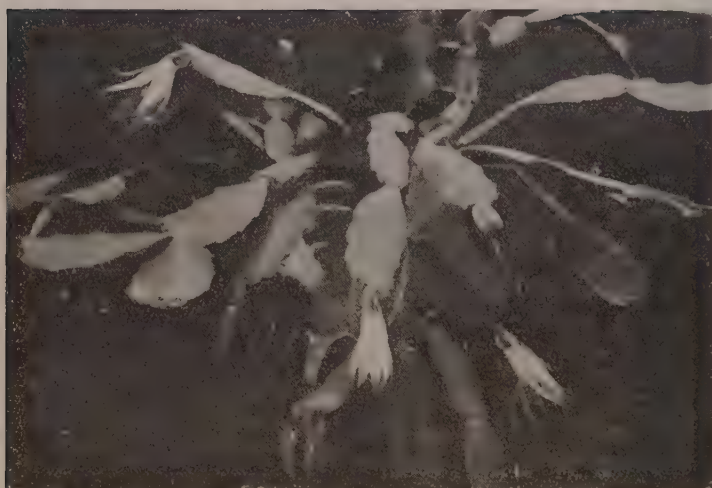


Fig. 1 — *Epiphyllopsis Gaertneri* (K. Sch.) Berg.  
Var. *Tributii* Backg. & Voll

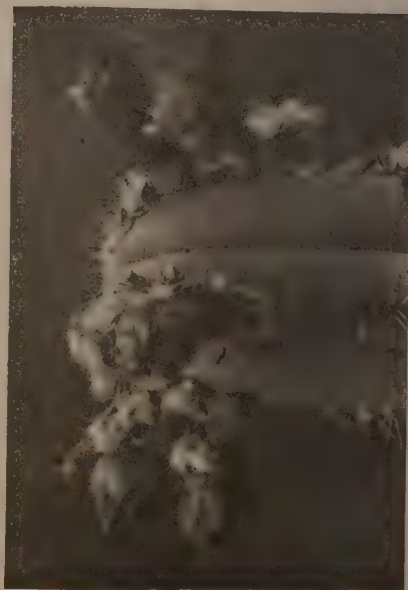


Fig. 2 — *Pilocereus floccosus* Backg. & Voll n. sp.

Habitat: Brasília: Estado do Paraná; leg. GUILHERME TIBURTIUS. "Typus" Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro n.º 65.041.

Estampa 1. fig. 1.

In allen Vegetationsteilen kleiner als der Typus. Areolenhaare nicht sehr zahlreich, hellbraun, 5-7 mm lang. Blüten viel kleiner, nur bis 35 mm, beim Typus etwa 50 mm lang. Blütenfarbe zinnoberrot, beim Typus scharlachrot. Staubfäden unten gelblich, nach oben zu scharlachrot, beim Typus einfarbig hellrot. Griffel gelblichrot mit weisslichgelben Narbenstrahlen. Fruchtknoten 9 mm lang, 8 mm breit. 5 flügelig; Frucht kugelförmig 1 cm lang und ebenso breit, mit 5 schwachen Rippen. Samen spindelförmig, braun.

Esta variedade apresenta tôdas as partes vegetativas menores do que as correspondentes no tipo da espécie. Os pêlos das areolas não são muito numerosos, de coloração castanho-clara, com 5 a 7 mm de comprimento. Flores bastante menores, até 35 mm de comprimento (no tipo da espécie — 50 mm de comprimento). Perianto de côr vermelho (no tipo — escarlate). Filetes com base amarelada, tornando-se escarlates em direção ao ápice (no tipo — filetes uniformemente róseos). Estilete vermelho amarelado. Estigma de côr creme. Ovário 5-alado, com 9 mm de comprimento e 8 mm de largura. Fruto subgloboso, com 1 cm de comprimento e quasi a mesma largura, apresentando 5 carenas pouco salientes. Sementes fusiformes, castanhas.

*Pilocereus floccosus* BACKBG. et VOLL n. sp.

Erectus, ca. 2 m. altus, basi ramosus; 5 costis rotundatis; ramis glaucocentibus; areolis 1 cm distantibus, primum pilis ad 5 mm longis; aculeis irregulariter ordinatis, 6-8 marginalibus, 5-20 mm longis, fuscatis, 0-6 centralibus, ad 40 mm. longis, fuscatis, tenuibus; in regione florifera ca.



*Pilocereus floccosus* Backbg. & Voll, n. sp.  
(1/4 do tam. nat.)

11 aculeis, 1 cm longis, lana floccosa, griseo-fuscata super textis; flore 5 cm longo, 4.5 cm lato, tubo aliquid curvato, nudo; phyllis perigonii interioribus vividialbis, 5-8 mm latis, recurvatis.

Habitat: Brasília. Minas Gerais, prope Diamantina. leg. A. C. BRADE. VI-1934 — "Typus": Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro n.º 65.042.

Estampa 1. Fig. 2 e estampa 2.

Aufrecht, unverzweigt, bis 2 m hoch, vom Grunde sprossend, anfangs graugrün, später gelbgrün, bis 10 cm dick, mit 5 abgerundeten Rippen, im Alter verflachend; Areolen kaum eingesenkt, 1 cm entfernt, ca. 6 mm breit, kurz graufilzig, in der Jugend mit einigen 5 mm langen Haaren; Bestachelung unregelmässig, meist 6-8 randständige, 5-20 mm lange, und 0-6 mittlere, bis 40 mm lange Stacheln, alle anfangs hellbraun, unten dunkler, später grau. in der Blütenregion meist 11 fast gleichlange, nadel-dünne, 1 cm lange Stacheln, die von der graubräunlichen Areolenwolle eingehüllt sind. Blüte 5 cm lang, im geöffneten Zustand 4,5 cm breit, kurz gestielt, Stiel 5 mm dick, von der Wolle verdeckt, Röhre etwas schief schwach trichterförmig, glatt, grün, mit einigen Längsfurchen; äussere Hüllblätter ca 20, schuppenartig, spitz, grün, braun gerandet, innere Hüllblätter ca. 25, grünlichweiss, elliptisch, 5-8 mm breit, etwas gefranst; Staubfäden kurz, den oberen Teil der Röhre ausfüllend, Griffel die Staubfäden überragend, mit 6-10 dünnen, bis 6 mm langen Narbenstrahlen, diese wie die Staubbeutel gelblich. Die Blüte riecht unangenehm.

Caule erecto, não-ramificado, até 2 m de altura, cespitoso; a princípio de coloração verde-acinzentada, mais tarde verde-amarelada; até 10 cm de espessura, com 5 gomos arredondados, cujas arestas se amolgam com o tempo. Areolas pouco aprofundadas, distando entre si 1 cm, com cerca de 6 mm de diâmetro, providas de indumento acinzentado de pêlos curtos, entre os quais sobressaem, quando novas, al-



ESTAMPA 3



*Brasiliocereus Markgrafii* Bäckbg. & Voll n. sp.

guns pêlos de 5 mm de comprimento. Acúleos irregulares dispostos na orla (6 a 8, com 5 a 20 mm de comprimento) e no centro (0 a 6, atingindo 40 mm de comprimento). Todos castanho-claros quando novos (sendo entretanto a base escura), passando depois a cinzentos. Na região florífera vêem-se geralmente 11 acúleos uniformes, aciculares, de 1 cm de comprimento, encobertos pelo indumento castanho-acinzentado das areolas. Flor com 5 cm. de comprimento e 4,5 cm de largura depois de desabrochada, curta-mente pedicelada; pedicelo com 5 mm de diâmetro, revestido do mesmo indumento das areolas. Tubo levemente oblíquo e ligeiramente afunilado, liso, verde, com alguns sulcos longitudinais. Cêrca de 20 bracteas involucrais externas, esquamiformes, agudas, verdes, com margem castanha; aproximadamente 25 bracteas involucrais internas verde-albescentes, elíticas, com 5 a 8 mm de largura, com franjas delicadas. Filetes curtos, numerosos, enchendo a parte superior do tubo. O estilete supera um pouco os estames. Estigma constituído de 6 a 10 ramos filiformes irradiantes, de 6 mm de comprimento, amarelados, como as anteras. Flôr com cheiro desagradável.

*Brasilicereus Markgrafii* BACKBG. et VOLL n. sp.

Humilis, interdum basi ramosus, ca. 8 mm crassus (!), insertus: ad 2 cm crassus, 1 m altus (!); costis 8-13, humilibus; areolis 5-10 mm remotis, tomento cinereo; aculeis marginalibus 12-18, aliquid divergentibus, 6-10 mm longis; 1 (interdum 4) centralibus, ad 4 cm longis, cornicoloris, posterius cinereo-umbrinis; flore infundibiliforme, 6 cm longo, 5 cm lato; tubo ovarioque 25 mm longo (ovario non distincto), aliquid sulcato, squamis brevibus, latis, fuscis; phyllis perigonii exterioribus lanceolatis, viridibus, ad 30 mm longis, 10 mm latis, apice fuscatis, interioribus ca. 12, 25 mm longis, 12 mm latis, viridulis; staminibus brevibus, multis, uniserialibus; stylo stigmatibus 10 coniventibus perigonium paulum superans; fructu ignoto.

Habitat: Brasília. Estado de Minas Gerais. Grão Mogol. Leg. FR. MARKGRAF, MELLO BARRETO & BRADE. Nov. 1938. — Flor. cult. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. — Typus Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. N.º 65.043. Estampa 3.

Nicht sehr hohe, unverzweigte, gelegentlich an der Basis sprossende, dünne Ceree, bleistiftstark (wenn gepfropft: bis 2 cm stark und meterhoch); graugrün; 8-13 flache Rippen; Areolen graufilzig, 5-10 mm entfernt; 12-18 schräg vor-spreizende und 6-10 mm lange Randstacheln, meist nur 1 (seltener bis 4) Mittelstachel, einige bis 4 cm lang, alle Stacheln brüchig, nadeldünn, anfangs hell hornfarbig, dann dunkel graubraun; Blüte trichterförmig, 6 cm lang und 5 cm breit; Röhre nicht von Fruchtknoten geschieden, beide zusammen 25 mm lang, glänzend grün, gefurcht und mit kurzen, breiten, rotbraunen Schuppen; äussere Blumenblätter ca. 10, lanzettlich, 30x10 mm, hellgrün, rotbraun gespitzt, innere ca. 12, bis 35x12 mm hellgrünlich; Staubblätter ca. 10, lanzettlich, 30x12 mm, hell grünlich; Staubfäden zahlreich, in einer Serie dem Röhreninnern angeheftet und von dem, mit 10 kopfartig zusammengeneigten Narben versehenen, Griffel etwas überragt, Staubbeutel kremfarben; Frucht unbekannt. Die Blüte ist geruchlos.

Diese merkwürdig dünne und charakteristisch blühende zweite Art des bisher monotypischen Genus wurde von Markgraf, Mello Barreto und Brade — 1938 in Minas bei Grão Mogol gesammelt, Die Blüten wurden von Voll im Botan. Garten, Rio de Janeiro, beobachtet.

Caule tenro, até 2 cm de diâmetro, pouco elevado e sem ramificações; às vezes cespitoso, verde acinzentado, com 8 a 13 gomos achatados. Areolas com indumento felpudo e cinzento, distando 5 a 10 mm umas das outras. 12 a 18 acúleos marginais sub-erectos, de 6 a 10 mm de comprimento. Um único (raramente mais de 1, até 4) acúleo central, podendo esporadicamente atingir 4 cm de comprimento. Todos os acúleos são muito frágeis, aciculares, ama-

relescidos, passando com o tempo a uma côr castanho-cinza escura. Flôr infundibuliforme, com 6 cm de comprimento e 5 cm de largura; tubo e ovário solidários numa extensão de 25 mm, verde brilhante, sulcado com escamas curtas e largas, de côr castanho-avermelhada. Cêrca de 10 bracteas involucrais externas lanceoladas, medindo 30x10 mm, verde claras, de ápice castanho-avermelhado. Bracteas internas até 12, medindo 35x12 mm, verde claras. Filetes numerosos, implantados numa série no interior do tubo. Estilete saliente. Estigma com 10 ramos juxtapostos no ápice. Anteras de côr creme. Fruto desconhecido. Flôr inodora.

Esta delicada e curiosa espécie, de flôres características, pertence a um gênero que, até então, era considerado monotípico. Foi encontrada em Minas, perto de Grão Mogol, por MARCKGRAF, MELLO BARRETO e BRADE, em 1938. As flôres foram observadas pelo Sr. VOLL no Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

*Arthrocereus Mello-Barretoi* BACKBG. et VOLL n. sp.

Differt ab *Arthrocereo rondoniano* solum flora 7 cm longo, 5 cm lato, tubo 5.5 cm longo, ad 12 mm crasso, involucrato pilis fuscis, crispatis, sulcato, squamis acutatis viridibus, pilis ca 2 cm longis; phyllis perigonii distantibus, ad 20 mm longis, ca. 70, albis, staminibus aliquid exsertis.

Habitat: Brasília. Estado de Minas Gerais: Serra de Lenheiro. Leg. H. L. MELLO BARRETO. Typus: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro n.º 65.044.

Estampa 4. Fig. 2.

Diese neue *Arthrocereus*art, mit der die Gattung jetzt vier Arten umfasst, unterscheidet sich im Habitus kaum von *Arthroc. Rondonianus*, ist ebenfalls leuchtend grünlichgelb und nadelfein bestachelt, ca. 35, bis 10 mm lange, Stacheln aus den 4-5 mm entfernten Areolen, an den ca. 16 Rippen; zuweilen einige stärkere, kaum als mittlere unterschiedene, Stacheln. Die Blüte weicht von allen anderen der





Fig. 1 — *Arthroocereus Rondonianus* Backbg.

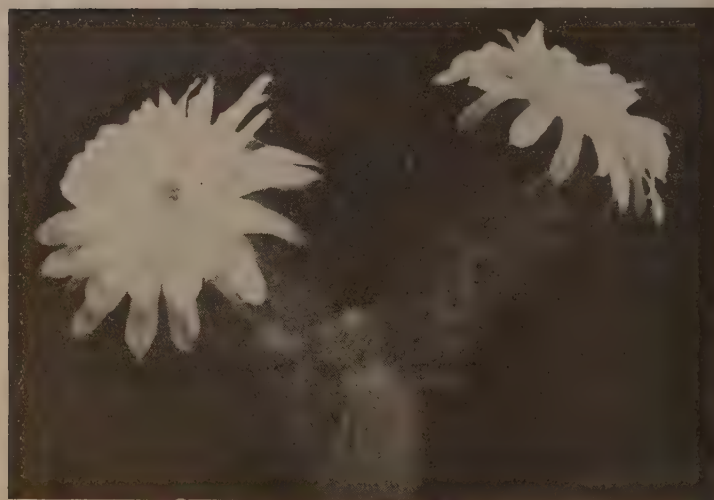


Fig. 2 — *Arthroocereus Mello-Barretoii* Backbg. & Voll n. sp.



*Arrojadoa penicillata* (Guerk.) Br. & Rose  
var. *decumbens* Backbg. & Voll n. var.

Gattung durch die relativ derbe, und von rotbraunen, gekräuselten Haaren umhüllte, Röhre ab, sowie die rein weissen (bei *Arthroc. Rondonianus*: innen rosa) Hüllblätter, die im Blütenhochstand wagerecht abstehen und umbiegen; Länge der ca. 70 Hüllblätter bis ca. 20 mm; Röhrenlänge ca. 5.5 cm, mit gespitzten grünen Schuppen. Die Pflanze wurde 1936 in Minas von H. L. Mello Barreto gesammelt, und zwar in der Serra do Lenheiro. Die Blüte wurde im Botanischen Garten von Rio de Janeiro beobachtet. Alle *Arthrocereen* haben sehr feine, gleichartige Bestachlung. Der Hauptunterschied liegt in den Blüten, die bei allen Arten voneinander abweichend sind.

Die Früchte sind wahrscheinlich alle klein, rundlich-birnförmig oben verjüngt, soweit ich sie bei mir beobachten konnte. Obiger *Cereus* ist in Rio 30 cm hoch, doch werden gepfropfte sicher noch höher (*Arthroc. Rondonianus* bei mir fast 80 cm hoch !)

Pertencendo esta nova espécie ao gênero *Arthrocereus*, fica êste gênero com 4 espécies ao todo. Distingue-se pouco de *Arthrocereus Rondonianus* quanto ao hábito, sendo, como ela, de côr verde pronunciadamente amarelada. Caule com 16 gomos, mais ou menos. Cêrca de 35 acúleos aciculares, cujo comprimento atinge 10 mm, inseridos nas areolas; surgem, às vezes, alguns mais grossos, que, entretanto, não se podem qualificar como acúleos centrais. Areolas distando 4 a 5 mm uma da outra. Quanto à flôr, difere das outras espécies do gênero pelo indumento do tubo, que é constituido de pêlos rijos, de côr castanho-avermelhada e bastante crespos. Tubo de cêrca de 5.5 cm de comprimento, com escamas agudas e verdes. Outra diferença aparece nas bracteas involucrais, que são inteiramente alvas, em contraste com as de *Arthrocereus Rondonianus*, que são róseas na face interna. As flôres depois de desabrochadas são quasi horizontais. Até 70 bracteas involucrais que são inteiramente alvas, em contraste com as de *Arthrocereus Rondonianus*, que são róseas na face interna. As flôres de-



*Pilocereus campinensis* Backbg. & Voll n. sp.



pois de desabrochadas são quasi horizontais. Até 70 bracteas involucrais que atingem 20 mm de comprimento.

Esta espécie foi coletada por H. L. MELLO BARRETO, no Estado de Minas Gerais, Serra do Lenheiro. As flôres foram observadas em exemplares cultivados no Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Tôdas as espécies do gênero *Arthrocereus* têm acúleos aciculares uniformes. As principais diferenças específicas encontram-se nas flôres.

Os frutos são provavelmente todos pequenos, arredondados ou piniformes, com a ponta para cima. Os exemplares dessa nova espécie cultivados no Jardim Botânico do Rio de Janeiro atingem 30 cm de altura, mas, quando enxertados, provavelmente chegam a maior desenvolvimento (*Arthrocereus Rondonianus* assim tratado alcança 80 cm!).

*Pilocereus campinensis* BACKBG. et VOLL n. sp.

Erectus, ramosus, ad 5 m altus; ramis viridibus, ad 6 cm crassis; costis (7-9), ad 15 mm altis, cameratis, apice aculeis supertexto; areolis 15 mm remotis, ad 5 mm <sup>o</sup>, griseo-tomentosis; aculeis cinereis, apice nigris, centralibus non distinctis, 2-3 setiformibus, 7-11 acutis, 5-15 mm longis; floribus numerosis sub apice, ad 10 cm longis, 6 cm latis, calvis; tubo 2 cm crasso, viride, pruinato, aliquid sulcato; ovario calvo, ibidem atque tubo squamis apice fuscatis, margine pellucido; phyllis perigonii campanulini spathuliformibus, aliquid laceratis viridulo-albis, reclinatis, staminibus numerosis (antheris flavidis) styloque viridulo (14 stigmatibus flavidis) ca. 10 mm eminentibus.

Habitat: Brasília. Estado de São Paulo, entre Campinas e Mogy Mirim. Leg. "Casa Dierberger" São Paulo. Typus: Jardim Botânico do Rio de Janeiro N.<sup>o</sup> 65.045.

Estampa 5.

Aufrecht (zuweilen überhängend), bis 5 m hoch, laubgrün; Triebe ca. 6 cm stark; Rippen 7-8-9, bis 15 mm hoch,

gewölbt, an der Spitze von Stacheln überragt; Areolen 15 mm entfernt, bis 5 mm Durchmesser, graufilzig; Stacheln grau und schwarz gespitzt, die mittleren nicht unterschieden, 2-3 borstenförmig, die anderen nadelartig spitz, 7-11 und ca. 5-15 mm lang. Blüten zahlreich nahe dem Scheitel, bis 10 cm lang, Krone becherförmig mit zurückschlagenden, grünweissen, etwas gefransten spateligen Hüllblättern, Blütenöffnung ca. 6 cm; Röhre 2 cm dick, etwas gerieft, grün und etwas bereift, kahl; Ovarium kahl, aber, wie die Röhre relativ eng beschuppt, Schuppen oben etwas bräunlich und mit durchscheinendem Rand; die gelblichen zahlreichen Staubbeutel und der 14-narbige (gelbliche), unten grünliche Griffel die Blütenöffnung ca. 10 mm überragend. Frucht unbekannt. — Campinas Staat São Paulo, auf dem Wege von Campinas nach Mogy-Mirim.

Diese Cereenart, die im Wuchs einzelner Triebstücke mehr der *Monvillea cavendishii* ähnelt (die aber schlankröhrige, weittrichterige Blüten hat), habe ich nur mit Vorbehalt zu *Pilocereus* gestellt. Hierunter werden ja Pflanzen mit Blüten gezählt, die ganz oder fast nackte Röhren bzw. Ovarien und eine gedrücktrunde Frucht haben (freilich gibt es auch einige wenige mit fehlendem Areolenhaaren). Endgültiges wird man erst sagen können, wenn auch die Einzelheiten der Frucht bekannt sind. Es erscheint mir nicht ausgeschlossen, dass Beziehungen zu *Monvillea* (Subg. *Hummelia*) bestehen: z.B. hat *Monv. Smithiana* in Venezuela (!) bis unten beschuppte Röhren und eine mässig breite Blütenkrone.

Caule erecto, até 5 m de altura; 6 cm de espessura; com 7, 8 ou 9 gomos arredondados, de 15 mm de altura; côr pronunciadamente verde. Aréolas distantes 15 mm umas das outras, com 5 mm de diâmetro e indumento felpudo, cinzento. Acúleos cinzentos, com ápice negro; não se podem distinguir os marginais dos centrais; 2-3 cerdiformes e 7-11 aciculares, com 5-15 mm de comprimento. Flôres numerosas, inseridas na extremidade do caule, atingindo 10 cm de comprimento. Perianto urceolado, com bracteias involucrais

reflexas, espatuliformes, verde-albescentes, ligeiramente franjadas. Flôr desabrochada com 6 cm de diâmetro. Tubo com 2 cm de espessura, ligeiramente sulcado, verde azulado, glabro. Ovário glabro e escamoso, como o tubo. Escamas com ápice acastanhado e margem translúcida. Anteras numerosas, amareladas. Estilete com base esverdeada, superando o tubo de cêrca de 10 cm. Estigma de 14 raios. Fruto desconhecido.

Coletado entre Campinas e Mogy-Mirim, no Estado de São Paulo, pela “Casa Dierberger”.

Esta espécie é muito semelhante a *Monvillea Cavendishii* quanto ao hábito. Distingue-se, entretanto, pelas flôres, que, em *Monvillea Cavendishii*, são largamente infundibuliformes, de tubo longo e estreito, razão por que a tínhamos colocado, com reservas, no gênero *Pilocereus* (neste gênero *Pilocereus* geralmente incluem-se apenas espécies que apresentam flôres com tubo e ovário nús e fruto achatado; existem poucas espécies cujas areolas não têm pêlos). A questão permanece aberta até o conhecimento do fruto em plena maturação. E’ nossa opinião que não devem ser excluídas as relações com o gênero *Monvillea* (sub-gênero *Hummelia*). Em *Monvillea Smithiana* (da Venezuela), por exemplo, a flôr é pouco larga, com tubo escamado na base.

*Arrojadoa penicillata* (GUERK) BR. & R. var. *decumbens* BACKEG. et VOLL var. n.

Differt ramis decumbentibus, aculeis validioribus.

V. pg. 159.

Eine niederliegende und kräftiger bestachelte Varietät. Zum Teil werden vorwiegend nach oben abstehende, ziemlich kräftige Mittelstacheln (ca. 2 cm lang) gebildet, die von aussen auch das borstige Kopfcephalum umschliessen, das sonst ziemlich frei steht.

Buxbaum hielt diese Gattung für eine Anpassung an den Kolibri, wegen der rötlichen Färbung und der engen

Öffnung bei ... den Knospen, die Rose als “nearly cylindrical flowers, resembling in color and size that of a large Melocactus, diurnal” bezeichnete. Voll hat dann viele Pflanzen blühend aufgenommen, wodurch er nachwies, dass es ein Nachtblüher ist, mit relativ weit geöffneter Hülle, in der die engstehenden, weissen Narben frei sichtbar sind. Mithin kann auch keine Anpassung an den Kolibri vorliegen, die wohl auch nur wegen der rötlichen Farbe (rot: durch das Vogelaugengrün besser wahrnehmbar, lt. Porsch) vermutet wurde.

Der rein blütenchemische Vorgang der Farbe kann zufällig den Besuch fördernd sein, ist aber auf eine autonome Disposition der Gene zurückzuführen. Die Rolle der Kleinsäuger erscheint bei Porsch unterschätzt, die “Anpassung” ist mehr ein gelegentliches Zufallsphänomen gleicher Entwicklung auf beiden Seiten: bei Pflanze und Bestäuber. Rückschlüsse auf Grund des Anpassungsgedanken sind, wie obiges Beispiel (Jahrb. DKG., “Der Spross”: Allg. Morphologie d. Kakteen (Buxbaum) zeigt, mit Vorsicht anzustellen.

E’ uma variedade prostrada e com acúleos mais fortes. Geralmente aparecem acúleos dirigidos para cima, bem como acúleos centrais fortes, de 2 cm de comprimento. Como mostra a fig. 2, da estampa IV, envolvem inteiramente o céfalo terminal, fato que não se verifica no tipo da espécie.

Segundo BUXBAUM, este gênero é Ornitófilo (colibri), em virtude da coloração vermelha e de estreita abertura dos botões, os quais ROSE indica como “nearly cylindrical flowers, resembling in color and size that of large Melocactus, diurnal”. VOLL obteve fotografias dessas plantas em floração, as quais mostram serem flôres noturnas, de abertura relativamente grande, com estigmas alvos e salientes. Consequentemente não é possível tratar-se de um caso de ornitofilia de colibri, baseando-se essa hipótese apenas na coloração avermelhada (segundo PORSCH o vermelho é a cor que mais chama a atenção das aves).



O corante existente nas flôres pode ocasionalmente atrair a visita de maior número de animais, mas existe em virtude de um patrimônio genético, independentemente de adaptação. O papel dos insetos pequenos foi pouco considerado por PORSCH; a “adaptação” é mera coincidência de 2 linhas evolutivas nas plantas e nos animais fecundadores. As considerações baseadas em supostas adaptações devem ser tratadas com cautela, como bem ilustra êste exemplo (V. BUXBAUM — Der Spross — in Allgemeine Morphologie — Jahrb. der Deutschen Kacteen Gesellschaft).

*Parodia alacriportana* BACKBG. et VOLL n. sp.

Simplex, globosa vel elongata, ad ca. 8 cm “, fusco-vidis; costis 23; areolis 25 mm distantibus, 1 mm “, aliquid tomentosis; aculeis primum albis dein de luteolis, 12 radialibus setiformibus, ad 8 mm longis, lateraliter divergentibus, 4-7 centralibus, ad 7 mm longis 1 mediali, ad 10 mm longo, hemato (!); flore ignoto.

Habitat: Brasília. Estado do Rio Grande do Sul. Serra perto de Porto Alegre. Leg. HELLMUTH BERGER 1939. Typus: Viveiro N.º 15.513. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Estampa 6. Fig. 1.

Einfach, kugelig oder verlängert, bis ca. 8 cm Durchmesser dunkelgrün; 23 Rippen; Areolen 25 mm entfernt, 1 mm Durchmesser, etwas befilzt; Stacheln anfangs weiss, darauf hellgelb, seitliche borstenförmig, steitwärts abstehend, bis 8 mm lang, 4-7 mittlere, bis 7 mm lang, ein mittlerer bis 10 mm lang, gelb, nach unten hakig an der Spitze gekrümmt. Voll zog Sämlinge von der Art, sah aber keine Blüten. Nach dem Bericht des Entdeckers, der die Pflanze “in der Serra bei Porto Alegre” 1939 fand, soll die Blüte ziemlich gross und gelb sein (Brief an Voll 18-1-41); sie wurde zuerst für *Parodia aureispina* gehalten. Leider hat Berger die Art nicht wiedergesammelt. Sie unterscheidet sich von *Parodia brasiliensis* — die lt. Voll verschollen ist,



Fig. 1 — *Parodia alacriportana* Backbg. & Voll n. sp.



Fig. 2 — *Parodia gummifera* Backbg. & Voll n. sp.

da der Standort urbanisiert wurde — indem letztere dunkelbraune Hakenstacheln und zart weissliche — bezw. blassrosa Blüten hat.

Von der ebenfalls gelb bestachelten und blühenden *Parodia paraguayensis* Speg. ist sie nach Rippen — und Stachelzahl unterschieden, bei letzterer: 8-12 Rippen, 5 feste Rand und 1 Mittelstachel; Körperfärbung dieser Art ist auch graubraun-erdfarben, der Mittelstachel ziemlich kräftig. Die Gattung *Parodia* verdient angesichts ihrer weiten Verbreitung grössere Beachtung durch den Kakteenforscher, bezgl. Zustandekommen eines Arealbildes ! !

Caule simplesmente globuloso ou um pouco alongado, até 8 cm de diâmetro, verde escuro, com 23 gomos. Areolas distantes 25 mm umas das outras, com 1 mm de diâmetro, ligeiramente felpudas. Acúleos alvos quando novos, mais tarde flavescentes; os marginais cerdiformes, um pouco divergentes, de comprimento até 8 mm; os centrais em número de 4 a 7, atingindo 7 mm de comprimento, destacando-se um único que atinge 10 mm; amarelados, com ápice e base encurvados. VOLL cultivou esta espécie de sementes; entretanto as plantas não floresceram. Pelas observações do coletor, que a encontrou “na Serra, perto de Porto Alegre”, a flôr é bastante grande e amarela (carta dirigida a O. VOLL e datada de 18-1-1941). Julgamos, a princípio, tratar-se de *Parodia aureispina*. Infelizmente o coletor, Sr. BERGER, não pôde colhê-la novamente. Distingue-se de *Parodia brasiliensis* (que, segundo VOLL, nunca mais foi encontrada em virtude de ter sido urbanizada a região de ocorrência) pelos acúleos (que, nesta última, são castanho-escuros) e pela flôr, que é albescente ou ligeiramente rósea.

Distingue-se de *Parodia paraguayensis*, que também possui acúleos amarelados e flôres amarelas, pelos acúleos e pelo número de gomos. Esta última possui 8 a 12 gomos, 5 acúleos marginais rijos e 1 acúleo central bastante forte. A coloração do caule desta última espécie é também castanho-acinzentada ou côr de terra. O gênero *Parodia*, em vir-

tude de sua vasta distribuição, necessita melhor estudo por parte dos cactólogos, afim de se organizar um esquema da distribuição das áreas !

*Parodia gummifera* BACKBG. et VOLL n. sp.

Simplex, globosa vel elongata, ad 6 cm crassa, 10 cm alta, glaucescens; costis ad 32, numquam spiraliter ordinatis, primum in mamillis ad 4 mm longis dissolutis, deinde confluentibus, solum ad marginem mamillatis; areolis minutis, ca 3 mm remotis, apice dense lanatis, lana griseo-fuscata; aculeis primum leuco-cinereis (apice fuscato), deinde griseis, radialibus utrinque 2 lateraliter divaricatis, 1 infimo longiore (lateralibus 2-5 mm longis) (interdum 2 superis, minutissimis), 1 centrali, valido, erecto; flore ex apice lanato; phyllis perigonii ad 25 mm longis, lanceolatis, ca 4x7 mm, sulphureis, staminibus styloque (7 stigmatibus) aliquid exsertis; seminibus minutissimis, nigris, opacis, rotundis.

Habitat: Brasília. Estado de Minas Gerais, Serra da Ambrósia. Leg. H. L. MELLO BARRETO. 1938. Typus: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. N.º 65.045. Estampa 6. Fig. 2.

Einzelnen, kugelig oder verlängert, bis 6 cm dick, 10 cm hoch, graugrün; ca. 32 Ripen, stets gerade herablaufend, anfangs in kleine Warzen aufgelöst, unten zusammenfließend; Areolen sehr klein, ca. 3 mm entfernt, anfangs bezw. der Scheitel dicht gelbgrau bewollt; je zwei seitliche und 2-5 lange Randstacheln, ein unterer längerer (manchmal auch noch zwei winzige oberste), ein mittlerer stärkerer gerade aufstehend, ungehakt, alle anfangs hell später dunkelgrau; Blüten aus dem Wollscheitel, 2 cm lang und 15 mm breit; Röhre beschuppt und dicht grau behaart; Hüllblätter schwefelgelb, lanzettlich, ca 4x7 mm gross, von der gelblichen Staubbeuteln und dem 7-narbigen Griffel etwas überragt; Samen klein, mattschwarz und rundlich.



Die Pflanze wurde im Jahre 1938 von Dr. MELLO-BARRETO im Staate Minas Geraes auf der Serra da Ambrosia gefunden. Dies ist der bisher nördlichste Standort echter Kugelformen. Merkwürdigerweise — und daher der Name — ist die Art ganz mit einer gallertartigen, farblosen und klebrigen Masse gefüllt, weswegen das Propfen sehr schwer ist. Es gelang nur eine der gesammelten Stücke durch Pfropfen am Leben zu erhalten; die Samen hatten nicht gekeimt.

Caule simples, globoso ou pouco alongado, até 6 cm de diâmetro e 10 cm de altura, verde-acinzentado, com 32 gomos bem regulares (verticais); Aresta verrucosa nas proximidades do ápice, tornando-se lisa em direção à base. Areolas muito pequenas, distantes 3 mm uma da outra, sendo as do vértice providas de revestimento lanoso denso, de coloração amarelo-acinzentada. Cada areola com 2 acúleos laterais de 2 a 5 mm de comprimento e um acúleo inferior um pouco mais longo (às vezes ainda 2 superiores, mínimos); um acúleo central forte, erecto, direito. A princípio todos são cinzento-claros, mas aos poucos vão ficando mais escuros. Flôres emergindo do vértice lanoso, com 2 cm de comprimento e 15 mm de largura; tubo escamoso e densamente coberto de pêlos cinzentos. Bracteas involucrais côr de enxofre, lanceoladas, de 4 a 7 mm de comprimento. Anteras amareladas; filetes um pouco salientes. Estilete com estigma de 7 raios, também um pouco saliente. Sementes pequenas, arredondadas, negras e foscas.

Esta planta foi achada em 1938 pelo Dr. MELLO BARRETO na Serra de Ambrósia, no Estado de Minas Gerais. Possivelmente trata-se do limite septentrional extremo das fórmulas globosas no Brasil. É curioso notar que todo o interior do caule está cheio duma massa gomosa, atributo êsse de que nos utilizamos para a denominação específica. Tal estrutura dificulta extremamente a enxertia, razão por que só nos foi possível salvar alguns fragmentos vivos. As sementes não germinaram no Jardim Botânico do Rio de Janeiro.



Fig. 1 — *Notocactus Ottonis* (Lehm.) Berg.  
A: Var. *elegans* Backbg. & Voll n. Var.  
B: Var. *uruguayensis* Arech.



Fig. 2 — *Notocactus Ottonis* (Lehm.) Berg.  
Var. *villa — velhensis* Backbg. & Voll n. Var.

*Notocactus Ottonis* (LEHM.) BERG. var. *elegans* BACKBG.

Differt phyllis perigonii angustis.

Eine Varietät der bis Brasilien reichenden *Ottonis-Formen*, mit zierlichen, schmalen. Hüllblättern, die in eine feine Spitze auslaufen; die Rippen sind auch grösser und rundlicher gehöckert.

E' uma variedade das formas de *N. Ottonis* que vai até o Sul do Brasil. Bracteas involucrais estreitas e tênues, que terminam em ápice acutíssimo. Gomos com bossas maiores e mais arredondadas.

*Notocactus Ottonis* (LEHM.) BERGER. var. *villa-velhensis* BACKBG. et VOLL, n. var.

Differt ab typus, caule lati-viride, aculeas flavas.

Unterscheidet sich vom Typ durch die gelbgrüne Körperfarbe und die gelbe Bestachelung. Am Standort gesammelte Pflanzen waren nur etwa Walnussgross, wurden aber in der Kultur bedeutend grösser. Die Pflanze sprosst reichlich, blüht aber selten. Die wenigen beobachteten Blüten waren nur 3 cm lang oder wenig mehr, hatten schmale Petalen und hellere Narben als der Typ. Wiederholt gesammelt in Villa Velha im Staate Paraná, soweit bekannt, das nördlichste Vorkommen einer Varietät von *Notocactus Ottonis*.

Difere do tipo da espécie pela côr verde-amarelada do caule e pelo acúleos amarelos. Os exemplares colhidos no local de origem apresentavam o tamanho de uma noz, mas, depois do cultivo, alcançam dimensões bem mais avantajadas; produz, então, numerosos rebentos, florescendo, porém, raramente. As poucas flôres observadas tinham cêrca de 3 cm de comprimento. Petalos estreitos e estigmas mais claros que os do tipo. Foi encontrado em Vila Velha, município de Ponta Grossa, Estado do Paraná. Esta localidade repre-

ESTAMPA 8



*Frailea alacriportana* Backbg. & Voll.



senta provavelmente o limite septentrional da área de dispersão da espécie.

*Frailea Alacriportana* BACKBG. et VOLL n. sp.

Simplex vel proliferans, ad 6 cm alta, 2 cm crassa; costis ad 18, mammulosis; areolis 2-3 mm distantibus, 1 mm<sup>o</sup>; aculeis marginalibus 15, griseis, 1-5 mm longis, saetaceis, lateraliter ordinatis, 2 centralibus, fulvis vel umbrinis.

Steht zwischen *Frailea gracillima* und *knippeliana*, gruppenbildend, mit 18 warzigen Rippchen, 2-3 mm entfernten Areolen von 1 mm<sup>o</sup>; 15 borstenfeine graue Randstachelchen, seitlich spreizend, 1-5 mm lang, 2 mittlere, ockerfarben oder shokoladenbraun, blis 7 mm lang (zuweilen nur 1 oder bis 5); Offene Blüte nicht bekannt (wahrscheinlich gelblich, wie die anderen).

Diese brasilianische *Frailea* wurde 1938 (J. B. V. 14114) von Ricardo Kennicke, aus Rio Grande do Sul, an Voll gesandt, 1941 von Carlos Zuckermann, Porto Alegre (J. B. V. 15.830).

Esta espécie é intermediária entre *Frailea gracilima* e *F. knippeliana*. Cespitosa, com 18 pequenos gomos verrucosos. Areolas distantes 2 a 3 mm uma da outra, com 1 mm de diâmetro. 15 pequenos acúleos marginais grizeos, setiformes, divergentes para os lados, com 1 a 5 mm de comprimento; 2 acúleos centrais até 7 mm de comprimento (às vezes apenas de 1 a 5 mm), de coloração chocolate ou ocre. A flôr aberta ainda não foi observada, mas provavelmente é amarelada como as das demais espécies congêneres.

Esta espécie brasileira de *Frailea* foi enviada ao Sr. VOLL pelo Sr. RICARDO KENNICKE, do Rio Grande do Sul (V. n.º 14.114) e, mais tarde, em 1941, pelo Sr. CARLOS ZUCKERMANN, de Porto Alegre (V. n.º 15.830).

## PRAXELIOPSIS — UM NOVO GÊNERO DE COMPOSITAE (\*)

GRAZIELA MACIEL BARROSO

Da Secção de Botânica Sistemática

Entre os exemplares de COMPOSITAE do Museu Nacional, postos à nossa disposição por especial obséquio do naturalista JOSÉ VIDAL, houve um que julgado, a princípio, simples representante da Secção *Praxelis* (CASS.) BENTH., do gênero *Eupatorium* L., nos despertou a atenção, logo após dissecarmos um de seus capítulos. As flores desse exemplar têm caracteres de tal modo interessantes e distintos, que não tivemos a menor dúvida em considerá-lo gênero novo.

Trata-se do material 48.252, colhido em Mato Grosso, Catagui-iamain, campos dos Urupós, cab. do Canário, em 1918, por J. G. KUHLMANN, 2.381.

Dada a grande semelhança do exemplar em aprêço, com os das espécies de *Eupatorium* L., integrantes da Secção *Praxelis* (CASS.) BENTH., batizamo-lo sob o nome genérico de *Praxeliopsis*. Esse gênero — que apresenta o estilete profundamente partido em dois ramos obtusos no ápice, muito exsertos — deve ser colocado na Tribo *Eupatorieae*.

Pelo característico das anteras sem apêndice no ápice, ficará bem situado entre os gêneros da Subtribo *Piquerinae*.

Dos representantes indígenas dessa Subtribo, não há nenhum que se aproxime do novo gênero que criámos.

---

(\*) Entregue para publicação em 25/8/1949.

Pelas “chaves” genéricas de HOFFMANN (4) e ROBINSON (6), o nosso exemplar está próximo do gênero mexicano *Podophania* BAILL., distinguindo-se dêste, porém, não só pelo característico do papus — que, naquele, é constituído de cinco cerdas, enquanto neste, de acôrdo com as descrições de HOFFMANN (4) e ALBERT LEMÉE (5), o é de muitas cerdas — como, também, pelas folhas que são alternas e indivisas no nosso gênero, e opostas e partidas no gênero mexicano. Além disso, o gênero *Praxeliopsis* tem dois caracteres interessantíssimos: a irregularidade dos lacínios da corola, e a pilosidade dos ramos do estilete.

Se êsses caracteres se apresentassem no gênero *Podophania* BAILL., não poderiam ter sido omitidos nas descrições dos autores já aludidos.

Por êsse motivo — depois de estudarmos, cuidadosamente, o assunto — passamos a descrever o nosso novo gênero.

*PRAXELIOPSIS* G. M. BARROSO n. gen. — Tribus *Eupatorieae*. Subtribus *Piquerinae*.

Capitulum homogamum, longe pedunculatum; corolla exserta, tubo elongato, limbo 5-fido, laciniis irregularibus; receptaculum conicum, nudum; anthera apice exappendiculata, basi cordata; stylus basi bulbosus, ramis subulatis, elongatis, obtusis, dense pilosis; achaenia 5-costata, leve stipitata; pappus uniserialis, setis 5, barbellatis, basi concretis.

TYPUS et species unica: *P. mattogrossensis*.

*P. mattogrossensis* G. M. BARROSO n. sp.

Herba circa 24 cm. alta, glabra, caule terete, simplice et foliorum delapsorum cicatrices ferenti, ramis dicotomis, glabris; folia alterna, linearia, obtusa, apice calosa, glabra, uninervea, 10mm. longa et 0,5 mm. lata; capitula solitaria, axillaria, longe pedunculata, pedunculis 6 cm. longis; invo-

lucrum 9 mm. longum et 3,5 mm. latum, squamis circiter 8, triserialibus, cilliatas, 4-6-7 mm. longis et 2 mm. latis; receptaculum conicum, nudum, 3 mm. altum; flores circa 16, corollis tubulosis, tubo elongato, 3,5 mm. longo, laciniis irregularibus, maximo 2,5 mm. longo, mediis 1,5 mm. longis, minimis 1 mm. longis; anthera elliptica, apice exappendiculata, basi cordata; styli ramis elongatis, obtusis, dense pilosis; achaenia ciliata, stipitata, 3 mm. longa; pappus uniserialis, setis 5, barbellatis, basi concretis, 5 mm. longis.

Habitat in Matto Grosso, Catagui-iamain, campos dos Urupós, cab. do Canario, colligit J. G. KUHLMANN, 2.381, in 1918.

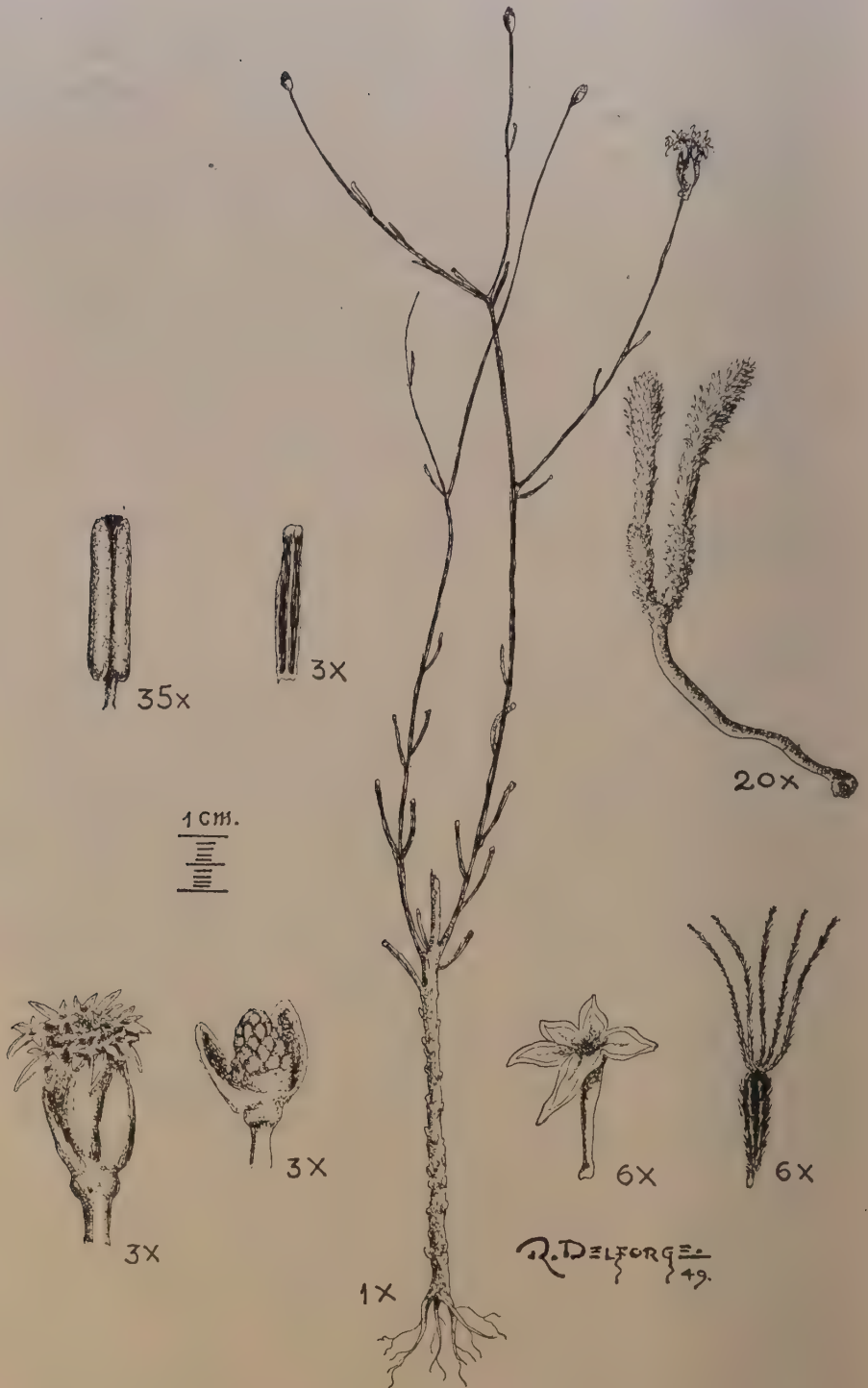
Herb. Mus. Nacional, Rio de Janeiro, 48.252.

Nomen generis a Praxeli = Praxelis; ophis = similis; ergo Praxeli similis.

#### BIBLIOGRAFIA

1. BAKER, J. G. — 1873 — 1876 — Compositae, em Martius, Flora Brasiliensis, VI-11, pgs. 1 às 398, tab. 1-CII, Leipzig.
2. BARROSO, G. M. — 1947 — Chave para a determinação de gêneros indígenas e exóticos das Compositae no Brasil, em Rodriguesia, X. n.º 21, pgs. 67 às 105 — Rio de Janeiro.
3. BENTHAM, G. ET J. D. HOOKER — 1873 — Genera Plantarum, II-1, pgs. 163 às 533 — Londres.
4. HOFFMANN, O. — 1894 — Compositae, em Engler und Prantl, Die Naturlichen Pflanzenfamilien, IV-5, pgs. 87 às 402 — Leipzig.
5. LEMÉE, ALBERT — 1934 — Dictionnaire descriptif et synonymique des genres des Plantes Phanerogames, Tome 5 PAL-SCI, pgs. 447 — Brest.
6. ROBINSON, B. L. — 1913 — A Key to the Genera of the Compositae-Eupatorieae, em Proceed. Amer. Acad. Arts and Sciences, XLIX-8, pgs. 429 às 437 — Boston.





## O PONTO DE VISTA ESTRUTURAL E O PRINCÍPIO DE DUALIDADE NA PESQUISA CIENTÍFICA (\*)

LUIZ GOUVÊA LABOURIAU

Da Diretoria do Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Defender a tese da importância da Filosofia como atividade orientadora da pesquisa científica seria incorrer em verdadeiro truismo, principalmente no meio universitário mineiro, pois é sabido que os centros culturais de Minas sempre nortearam sua formação no sentido de adquirir uma cultura geral sólida para servir de apôio aos conhecimentos especializados.

O desenvolvimento da Ciência, dos meados do século XIX para cá, vem reclamando insistentemente novas e sucessivas sínteses, cada vez mais amplas e completas. Esse fato decorre evidentemente de que, através da História do pensamento, presenciamos à gemiparidade da Filosofia em Ciências. E, como bem assinala MORENTE, cada vez que uma Ciência se destaca do tronco primitivo do saber global (Filosofia) é porque foi individualizada uma modalidade particular de encarar as cousas. De modo que, com o progredir desse processo de multiplicação, cresceu o número de pontos de vista particulares, daí advindo, como manifestação de tendência ao equilíbrio, necessidade cada vez maior de um ponto de vista universal. Atingido, pois, o estágio de progresso cultural em que nos encontramos é na-

---

(\*) Conferência realizada na Escola de Engenharia da Universidade de Minas Gerais em 31/8/1949; entregue para publicação em 6/10/1949.

tural que se considere obrigatória a existência de uma estrutura filosófica em todo edifício de pesquisa.

\* \* \*

Em ARISTÓTELES encontramos um sistema de 4 causas para explicar os fenômenos naturais: causa material, causa formal, causa eficiente e causa final. Dessas, foi a causa final a primeira a ser posta em dúvida, pois seu emprêgo nas Ciências conduz à teleologia, que se veio revelando através da História como manifestação científica de antropocentrismo. O choque dessa atitude finalista com o evoluer da Ciência é hoje mais do que uma opinião — é um fato histórico. Da Renascença para cá o homem veio avaliando com precisão crescente a relatividade de sua posição em face da Natureza. A vitória do sistema heliocêntrico mostrou que a Terra não é o centro do Universo. A descoberta de novos continentes e a comprovação experimental da redondeza do planeta pela circumnavegação demonstraram que a Europa mediterrânea não é o centro da terra. O conhecimento das culturas dos povos habitantes dêsses “novos mundos” patenteou a possibilidade de padrões de arte e de costumes plasmados em moldes completamente diferentes dos que caracterizam a cultura de origem greco-latina. Finalmente a teoria da evolução, com sua espantosa confirmação paleontológica, revelou quanto era recente a Humanidade propriamente dita no quadro da História da Vida e, mais que isso, apontou ao homem um lugar na série filogenética das espécies biológicas. Em cada uma dessas etapas assinala-se um recuo do antropocentrismo e um retrocesso paralelo do finalismo.

Talvez seja essa a causa da submersão na dúvida o sistema peripatético das quatro causas.

Nesse ponto da História da Filosofia assistimos a uma dicotomia de opiniões. Uns, colocando na Ciência o centro de gravidade de toda a sua ação, enveredaram pela pesquisa

experimental, sem grandes preocupações metafísicas, assinalando à Filosofia o papel de “*ancilla scientiae*” na elaboração de regras metodológicas. Outros, ao contrário, fazendo da Filosofia seu centro de interêsse, empreenderam a tarefa árdua de construir metafísica mais estável.

Da primeira attude resultou o surto das Ciências experimentais. Da segunda nasceu o Idealismo filosófico. Em nossos dias sentimos a necessidade de superar essa dicotomia, unificando as duas linhas evolutivas do pensamento.

Tratando-se, assim, de um fato tão importante nas relações da Ciência com a Filosofia, aproveitamos essa dicotomia para orientar nossa exposição. Na primeira parte apresentaremos duas aplicações originais à pesquisa de um sistema empírico de causalidade. Na segunda esboçaremos uma diretriz de trabalho baseada na evolução da metafísica.

## I

Em lugar de quatro causas do realismo aristotélico muitos cientistas modernos adotaram o sistema dual: *causas de estrutura e causas de ambiente*.

As primeiras explicam um fenômeno dado encarando-o como efeito de uma multiplicidade de fenômenos mais simples. Para atingí-las usam-se *métodos analíticos*.

As segundas explicam encarando o fenômeno dado como unidade dentro de um todo mais complexo. Para alcançá-las empregam-se *métodos sintéticos*.

Um exemplo claro se nos depara na teoria da evolução, que investiga as causas de estrutura na *Genética* e as causas de ambiente na *Ecologia*, procurando explicar os seres vivos como produtos dessas duas ordens de fatores.

Apresentamos a seguir dois exemplos de aplicação das causas de estrutura, um em Trigonometria e outro em Sociologia Vegetal.



1) *Nova demonstração da recíproca do teorema fundamental da Trigonometria Esférica.*

*Lema* — “Seja  $E$  um conjunto não vazio, de elementos  $A, B, C, \dots$ , tal que: 1) seja definida uma função  $D$ , do par de elementos, gozando das seguintes propriedades: a)  $D(A, B) = D(C, D)$  quando, e somente quando,  $A = C$  e  $B = D$ ; b)  $D(A, B) = 0$  quando, e somente quando  $A = B$ ; c)  $0 \leq D(A, B) \leq N$ , sendo  $N > 0$ , constante (\*); 2.º) seja definida uma função  $\varphi$  do elemento, tal que  $|\varphi(A)| < 1$ ; se forem válidas as relações:

$$f(a) = f(b) \cdot f(c) + g(b) \cdot g(c) \cdot \varphi(A)$$

$$f(b) = f(a) \cdot f(c) + g(a) \cdot g(c) \cdot \varphi(B)$$

$$f(c) = f(a) \cdot f(b) + g(a) \cdot g(b) \cdot \varphi(C)$$

em que  $f$  e  $g$  são funções de  $D$ : a) unívocas; b)  $g$  sem-  
df

pre positiva; c)  $\frac{|-|}{da} < 0$  no intervalo  $\frac{0}{N}$ ; d) tais que:

$f(a + b) = f(a) \cdot f(b) - g(a) \cdot g(b)$  — *satisfeitas essas condições,  $E$  é um espaço métrico*”.

Com efeito: um espaço métrico é um conjunto em que é definida a “função distância”, isto é, uma função do par de elementos que goza das duas propriedades:

1)  $D(A, B) = 0$  quando, e somente quando  $A = B$

2)  $D(A, C) \leq D(A, B) + D(B, C)$

Ora, em virtude da hipótese, a demonstração consistirá em provar que é válida esta última propriedade, a chamada “desigualdade do triângulo”, que podemos escrever, de acôrdo com a notação acima adotada:

$$a < b + c$$

Usemos o método de redução ao absurdo.

Se não é  $a < b + c$ , de duas, uma: ou é  $a > b + c$ , ou é  $a = b + c$  (propriedade de exclusão).

(\*) Para facilitar a notação fazemos:  $D(A, B) = c$ ;  $D(A, C) = b$  e  $D(B, C) = a$ .

Suponhamos  $a = b + c$ .

Sendo  $f$  unívoca, temos:  $f(a) = f(b + c)$ .

Mas, em virtude do teorema de adição mencionado na hipótese,  $f(b + c) = f(b) \cdot f(c) - g(b) \cdot g(c)$  e, invocando a relação

$$f(a) = f(b) \cdot f(c) + g(b) \cdot g(c) \cdot \varphi(A)$$

citada na hipótese, resulta:

$$f(b) \cdot f(c) + g(b) \cdot g(c) \cdot \varphi(A) = f(b) \cdot f(c) + \\ - g(b) \cdot g(c) \cdot \varphi(A) = -1,$$

o que contradiz  $|\varphi(A)| < 1$

Suponhamos  $a > b + c$

Sendo  $\frac{df}{da} < 0$  o intervalo  $\left| \frac{df}{da} \right|$  N teremos:

$f(a) < f(b + c)$ , donde resulta, para substituições análogas às da hipótese anterior,  $\varphi(A) < -1 \therefore |\varphi(A)| > 1$ , o que contradiz  $|\varphi(A)| < 1$ . Por exclusão é, pois  $a < b + c$  (Q.E.D.).

*Corolário* — Façamos:

$E$  = conjunto dos pontos  $A, B, C, \dots$  de uma superfície esférica;

$D(A, B)$  = distância entre  $A$  e  $B$  em arco de círculo máximo;

$$N = \pi$$

$$f(a) = \cos a$$

$$g(a) = \sin a$$

$$\varphi(A) = \cos \alpha$$

resulta, então, a proposição:

*“Se os 6 números positivos e menores do que  $\pi$ :  $a, b, c, \alpha, \beta, \gamma$  satisfizerem às relações:*

$$\cos a = \cos b \cdot \cos c + \sin b \cdot \sin c \cdot \cos \alpha$$

$$\cos b = \cos a \cdot \cos c + \sin a \cdot \sin c \cdot \cos \beta$$

$$\cos c = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b \cdot \cos \gamma$$

*existe o triângulo esférico de que  $a, b, c$  são os lados e  $\alpha, \beta, \gamma$  os ângulos respectivamente opostos”, que é a recíproca do teorema fundamental da trigonometria esférica.*

*Esse demonstração foi obtida procurando-se a estrutura analítica do fato geométrico que o enunciado representa.*

Ê, pois, um exemplo de pesquisa por causas de estrutura.

2) *o grau de homogeneidade das associações vegetais.*

Atributo de grande importância das associações é a sua *homogeneidade*. Todos têm nítida intuição do significado dêsse caráter, principalmente diante dos casos extremos, mas os botânicos que se ocupam com Fitosociologia não o definem com precisão, nem o exprimem quantitativamente.

Entretanto não é difícil definí-lo. Basta invocar o conceito de homogeneidade utilizado na Teoria dos Conjuntos: um conjunto é homogêneo relativamente a uma propriedade quando todos os seus elementos gozam dessa propriedade. *Se encararmos a associação vegetal do ponto de vista estrutural seus caracteres aparecem como consequência de sua estrutura estatística.* Ora, estatisticamente uma associação é um conjunto de amostras de vegetação com componentes comuns. E como êsse conjunto se define em termos florísticos, isto é, mediante a citação das designações taxionômicas de seus componentes, segue-se que a homogeneidade de uma associação vegetal se considera sempre *em relação à composição florística*, a menos que se declare expressa-

mete que em relação a outro caráter. A *homogeneidade de uma associação vegetal* é, pois, a maior ou menor uniformidade de distribuição de seus componentes florísticos pelas diversas áreas de amostra tomadas dentro da área do “indivíduo de associação”.

O problema da medida da homogeneidade também pode ser resolvido mediante aplicação do ponto de vista estrutural. Pesquisando a estrutura estatística de uma associação encontramos uma de suas expressões no *diagrama de frequência*, histograma que se obtém tomando em abcissas as classes de frequência e em ordenadas os respectivos números de espécies. Ora, considerando êsse diagrama, é evidente que, quanto mais o número de espécies das classes altas (80 a 100 % de frequência) exceder o número de espécies das classes baixas (0 a 20 % de frequência), mais homogênea será a associação, pois maior será a uniformidade de sua composição florística. Então o *problema da expressão quantitativa da homogeneidade se reduz ao problema da medida da concentração do caráter “número de espécies” nas classes altas de frequência*. Dêsse problema podemos dar duas soluções: uma mediante o emprêgo de um índice de concentração e outra mediante o uso do baricentro.

a) o grau de homogeneidade.

Numa distribuição de  $n$  frequências de 1 atributo  $a$ , em ordem qualquer:

$$\frac{a_1, a_2, a_3, \dots, a_p, \dots, a_q, \dots, a_n}{n}$$

Consideremos a média aritmética das  $n$  frequências:

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i$$



e a média aritmética das  $x$  frequências em relação às quais a concentração do carácter  $a$  se estuda:

$$\frac{1}{x} \sum_{i=1}^q a_i$$

O quociente:

$$C_x = \frac{1}{x} \sum_{i=1}^q a_i \div \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i$$

é um índice de concentração do carácter  $a$  nas  $x$  frequências do grupamento escolhido.

Com efeito: Basta considerar que:

I) se há *equidistribuição*  $a_i = \text{constante} \therefore C_x = 1$

II) se há *concentração*  $\frac{1}{x} \sum_{i=1}^q a_i > \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i \therefore C_x > 1$

III) se há *rarefação*  $\frac{1}{x} \sum_{i=1}^q a_i < \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i \therefore C_x < 1$

IV) Como todos os termos da expressão de  $C_x$  são positivos,  $C_x > 0$

V) Como  $C_x = n \frac{\sum_{i=1}^q a_i}{\sum_{i=1}^n a_i}$  e  $\sum_{i=1}^q a_i \leq \sum_{i=1}^n a_i$   
e  $1 \leq x$

segue-se que:  $\sum_{i=1}^q a_i \leq x \sum_{i=1}^n a_i \therefore C_x \leq n$

Por estas propriedades vê-se que  $C_x$  é um *índice da concentração* do caráter  $a$  nas  $x$  frequências consideradas.

Chamando  $n_1, n_2, n_3, n_4, n_5$  e  $n = \sum_{i=1}^5 n_i$  os números de espécies respectivamente das classes 0-20 %, 20-40 %, 40-60 %, 60-80 %, e 80-100 % de frequência, respectivamente, o índice de concentração do caráter “número de espécies” em relação à classe 0-20 % será:  $C_1 = \frac{5 n_1}{n}$  e o índice em relação à classe 80-100 % será:  $C_2 = \frac{5 n_5}{n}$

Denominaremos *grau de homogeneidade da associação* ao número:

$$H = C_2 - C_1 \quad \therefore \quad H = \frac{5}{n} (n_5 - n_1)$$

- I) Se houver *homogeneidade*  $n_5 > n_1 \quad \therefore \quad H > 0$   
 II) Se houver *heterogeneidade*  $n_5 < n_1 \quad \therefore \quad H < 0$   
 III)  $H$  varia entre  $-5$  e  $5$ .

O valor de  $H$  mede, pois, a homogeneidade da associação.

c) o *baricentro do diagrama de frequência*.

Outra solução do mesmo problema consiste em tomar para índice de homogeneidade a abscissa do baricentro do sistema de massas constituído pelos pontos médios de cada intervalo de classe de frequência, afetados êsses pontos dos respectivos números de espécies. Como não pode haver concentração nas classes médias (RAUNKIAER), haverá homogeneidade se a abscissa baricêntrica fôr  $< 50$  e heterogeneidade, de fôr maior.

Dado o sistema de massas colineares  $m_i$  de abcissas  $x_i$  a abcissa baricêntrica será:

$$\bar{x} = \frac{\sum_i m_i x_i}{\sum m_i}$$

No nosso caso:

$$\bar{x} = \frac{10 n_1 + 30 n_2 + 50 n_3 + 70 n_4 + 90 n_5}{n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5}$$

se  $\bar{x} < 50$ , homogeneidade

se  $\bar{x} > 50$ , heterogeneidade.

Êsses resultados — definição de homogeneidade de uma associação vegetal e sua expressão quantitativa — foram obtidos mediante o emprêgo do ponto de vista estrutural.

## II

### *Sôbre o princípio de dualidade*

Voltado agora à História da Filosofia, justamente ao ponto em que a atitude dos cientistas se separa das preocupações dos filósofos — o Renascimento — assistimos ao processo de expansão da filosofia idealista. Se percorrermos a largos traços a história dessa corrente filosófica, vê-la-emos surgir da atitude crítica que sucedeu à crise do realismo aristotélico, fornecendo à Ciência um novo prisma através do qual a realidade é encarada.

Assim DESCARTES, em sua busca ansiosa de “substâncias” num mundo impregnado de dúvidas, afirma que a extensão é a essência das cousas sensíveis. Essa concepção arrasta como consequência um novo sentido para as Ciências Naturais, que passam a ter a Geometria como estru-

tura. Por sua vez a Geometria, mediante o método cartesiano das coordenadas, fundamenta-se na Álgebra. Revestimento intuitivo da Álgebra, torna-se a Geometria o molde, a fôrma em que se devem vasar os dados experimentais para torná-los inteligíveis.

LEIBNITZ, distinguindo entre *verdades de fato* e *verdades de razão*, aponta o caminho a seguir na explicação da Natureza: transformar o cáos dos fatos empíricos no cosmos dos conhecimentos racionais. E nessa transformação é a Matemática, abrangendo Geometria, Análise e Mecânica, que constitui a matéria prima com que se exprimem as verdades de razão, em suma: a linguagem do intellecto.

Finalmente KANT, assinalando ao Espaço e ao Tempo a característica de "*formas da sensibilidade*" e enunciando as *categorias*, deu o máximo desenvolvimento a essa concepção epistemológica segundo a qual *o conhecimento resulta em grande parte das formas que o intellecto imprime aos objetos*.

A Ciência moderna, pondo de lado os exagêros de escola por que o idealismo algumas vezes enveredou, recolhe dessa corrente do pensamento a preciosa lição de que, na explicação dos fenômenos, é preciso distinguir criteriosamente entre a linguagem e a cousa representada. E, focalizando as linguagens particulares, que são as expressões do pensamento em cada um dos domínios científicos, encontra os traços de uma gramática comum. A Matemática, expressão precisa dessa "gramática", assume clara e conscientemente o papel definido de um conjunto de construções "*a priori*", de uma coleção de modelos da realidade. Claramente se percebe isso no papel que desempenha a Geometria diante da Física, fornecendo os numerosos tipos de espaço, entre os quais o físico escolhe o que mais convem ao domínio de sua investigação. Altamente disciplinada pela Lógica e profundamente trabalhada pela crítica, a Matemática é, em muitos setores, pioneira de métodos susceptíveis de uma extensão às outras Ciências.



Tomando, por exemplo, o *princípio de dualidade*, em *Geometria Projetiva*, pretendemos mostrar que seria possível estender aos outros domínios a aplicação dêsse admirável instrumento de pesquisa.

Como se sabe, o princípio de dualidade nasceu da semelhança de enunciado entre certos teoremas de Geometria, semelhança que, submetida à crítica, se revela como corolário de uma correspondência entre certos axiomas que dão origem às chamadas “*propriedades gráficas*”. Assim “*a todo teorema que exprime uma propriedade gráfica no plano corresponde um teorema que enuncia uma propriedade gráfica no espaço e cujo enunciado se obtém do primeiro trocando os vocábulos “ponto” e “plano”*”. Descobriram-se outros tipos de dualidade, como a que existe entre “*ponto*” e “*reta*”, entre “*reta*” e “*plano*”, entre “*projeção*” e “*secção*”, entre o conjunto dos vértices e o conjunto dos lados de um polígono, entre polígonos e ângulos poliedros.

Dêsse modo o princípio de dualidade assumiu o papel de um novo instrumento de pesquisa em Geometria, permitindo deduzir rigorosamente, de um único teorema, vários outros, por via dual. Será sua aplicação restrita a êsse campo?

Em Aritmética há um belíssimo exemplo de dualidade nas extensões do conceito de número, pois os vocábulos “*número inteiro relativo*”, “*número racional*”, “*número real*” e “*número complexo de 2 unidades*” podem ser trocados na expressão das propriedades formais das relações e operações fundamentais, sem que essas proposições deixem de ser verdadeiras.

Em Física há o exemplo da dualidade entre os *fatores de capacidade* e entre os *fatores de intensidade*, cujo produto fornece a expressão do trabalho.

*Em Biologia há o exemplo dos órgãos homólogos, cujos nomes se podem substituir na expressão das relações entre as diversas categorias morfológicas dos organismos vivos.*

*É justamente essa dualidade entre os órgãos homólogos que constitui a base teórica e a “porta de acesso” da sistemática filogenética.*

Finalmente desejamos citar alguns exemplos fartamente conhecidos de dualidade entre leis de diferentes Ciências. É o caso das *leis de conservação*: princípio da permanência de HAENKEL (Aritmética); lei da conservação das forças vivas (Mecânica); princípio de conservação da energia (Física); lei de LAVOISIER, bem como das *Leis de racionalidade*: lei de HAÜY; lei dos números proporcionais, em Química.

Êsses exemplos gerais, que atingem proposições situadas na base de diversos edifícios científicos, permitem esperar uma extensão do princípio de dualidade a tôdas as Ciências, obtendo-se, assim, um poderoso recurso de coordenação dos conhecimentos. Consequência imediata será uma Sistemática das Leis naturais, na qual das lacunas preenchidas por leis hipotéticas sugerirão pesquisas, do mesmo modo que a classificação de MENDELEJEFF previu e estimulou a descoberta de diversos elementos novos, da mesma maneira que a procura de “*missing links*” entre diversos grupos biológicos tem conduzido os sistematas a encontrarem novos organismos.



## ACANTHACEAE MINARUM GENERALIUM IMPRIMIS MELLO-BARRETIANAE (\*)

CARLOS TOLEDO RIZZINI

(Da Secção de Botânica Geral)

Das mãos do Dr. MELLO BARRETO recebemos há tempos volumosa coleção de *Acanthaceae* feita no Estado de Minas Gerais. Após estudá-la verificamos sua importância e por isso resolvemos publicar a relação das espécies com os dados de campo a elas referentes, que logo vimos o cuidado com que foram tomados. Essa coleção, pertencente agora ao *Instituto Agronômico de Belo Horizonte*, representa considerável contribuição para o conhecimento dessa família no referido estado, já por que muitas espécies foram agora assinaladas pela primeira vez, já por que algumas, mal conhecidas, apareceram em boas condições para estudo, sendo duas novas.

A instituição mencionada acima antes tinha o nome de Jardim Botânico de Belo Horizonte e o caráter de instituto de ciência pura; foi seu organizador e diretor o Dr. HENRIQUE LAHMEYER DE MELLO BARRETO, nome bem conhecido no meio botânico do país. Contava com dois auxiliares que se revelaram excelentes coletores: GERALDO MENDES MAGALHÃES e JOÃO EVANGELISTA DE OLIVEIRA.

O Jardim Botânico de Belo Horizonte foi fundado em 1931 e localizado na Fazenda da Baleia; posteriormente foi transferido para a Estação Experimental de Agricultura,

---

(\*) Entregue para a publicação em 4/XI/1949.



tendo aí sido iniciado um Arboretum; em seu herbário há mais de 40.000 exsicatas. Modernamente seu escopo foi ampliado, transformando-se no Instituto Agrônômico de Belo Horizonte.

Na lista que se segue os nomes dos principais coletores acham-se assim abreviados para não a alongar demasiado:

M. BARR. — HENRIQUE LAHMEYER DE MELLO BARRETO.

M. MAG. — GERALDO MENDES MAGALHÃES.

J. E. O. — JOÃO EVANGELISTA DE OLIVEIRA.

1 — ACELICA HOLOSERICEA (NEES) RIZZ.

HAB. — Capoeira. Fazenda das Antilhas, Tombos.

LEG. — J. E. O. 292, 1-V-41.

OBS. — haud frequens, frutex 1 m, corolla coccinea.

Herb. — n.º 37.580.

2 — AMPHISCOPIA BRASILIENSIS (VELL.) RIZZ.

HAB. — Silva. Campo de Sementes, Governador Valadares.

LEG. — M. MAG. 839, 25-XI-41.

OBS. — percommunis, herbacea, bracteis albis.

Herb. — n.º 38.460.

3 — APHELANDRA MUCRONATA (NEES) BENTH.

HAB. — Silva. Serra do Cipó, Estrada do Pilar Km 153, Conceição.

LEG. — M. BARR. 8.908, 2-II-38.

OBS. — haud rara, suffrutex 1 m, corolla lutea, bracteis rubris.

Herb. — n.º 25.861.

4 — APHELANDRA REPANDA (NEES) BENTH.

HAB. — Silva. Fazenda da Cachoeira, Tombos.

LEG. — M. BARR. 1.519, 10-VII-35.

OBS. — perfrequens, frutex 2 m.

Herb. — n.º 13.073.

## 5 — APHELANDRA SQUARROSA NEES

HAB. — Silva. Estrada para S. João da Serra, Santos Dumont. Silva. Sítio de Jacinto Bissiato, Pedra Dourada, Tombos.

LEG. — M. BARR. 11.328, 7-IV-42. J. E. O. 512.

OBS. — parum frequens, frutex 0,5-1 m, corolla lutea.

Herb. — n.º 41.304, 37.656.

## 6 — BELOPERONE HIRSUTA NEES

HAB. — Pasto do Bucão, Mariana. Estrada Nova Lima-Serra do Taquaril, Belo Horizonte. Capoeira. Serra de Tiradentes. Capão ad ripam fluvii, Serra do Cipó Km 133, Santa Luzia. Cerrado. Sabará. Jardim Botânico, Belo Horizonte.

LEG. — M. BARR. 269, 31-XII-33. M. BARR. 267, 23-III-33. M. BARR. 4.788, 10-VII-36. M. BARR. 8.608, 25-XI-38. M. BARR. 266, 3-VIII-33. M. BARR. 259, 7-IV-33.

OBS. — ubique haud communis, praeter locum secundum, corolla citrina, bracteis miniateis, frutex 0,40-1 m.

## 7 — BELOPERONE INVOLUCRATA NEES

HAB. — Silva. Sítio de Amadeu Carara, Pedra Dourada, Tombos.

LEG. — J. E. O. 538, 5-VI-41.

OBS. — frequentissima, frutex caespitosus, corolla rubra.

Herb. — n.º 38.038.

## 8 — BELOPERONE MOLLIS NEES

HAB. — Silva. Fazenda Esperança-Altamira, Caeté

LEG. — M. MAG. 2.320, 17-XI-42.

OBS. — parum diffusa, frutex 1,5 m.  
Herb. — n.º 43.367.

9 — BELOPERONE SELLOVIANA NEES

HAB. — Silva. Campo de Sementes, Patos.  
LEG. — M. BARR. 4.400, 18-VI-36.  
OBS. — valde distributa, frutex 1,20 m, corolla coccinea.  
Herb. — n.º 17.452.

10 — BELOPERONE TRIFOLIATA NEES

HAB. — Silva. Serra do Gavião, Diamantina.  
LEG. — M. BARR. 9.917, 20-XI-37.  
OBS. — communis, frutex 1,50 m, corolla sanguinea.  
Herb. — n.º 25.162.

11 — BELOPERONE DICLIPTEROIDES NEES

HAB. — In ripa rivuli ad Fazenda Pedro Dutra. Herval.  
LEG. — M. MAG. 16-VI-45.  
OBS. — rara, frutex 2 m, corolla rosea.  
Herb. — s. n.

12 — DICLIPTERA MUCRONIFOLIA NEES

HAB. — Lagoa Santa, Santa Luzia. Pedreira Prado Lopes,  
Belo Horizonte.  
LEG. — M. BARR. 8.488, 19-VI-37. M. MAG. 3.233, 8-VII-42.  
OBS. — non eximie frequens, herba circa 0,60 m.

13 — DICLIPTERA POHLIANA NEES

HAB. — In loco paludoso ad Andradas.  
LEG. — J. E. O. 1.109, 5-VI-42.  
OBS. — late diffusa, herbacea, corolla miniata.  
Herb. — n.º 42.871.

14 — DICLIPTERA SERICEA NEES

- HAB. — Silva. Campo de Sementes, Patos.  
LEG. — M. BARR. 4.397, 18-VI-36.  
OBS. — percommunis, frutex, corolla rubra.  
Herb. — n.º 17.431.

15 — DICLIPTERA SQUARROSA NEES

- HAB. — Silva. Estrada para o Bagre, Curvelo.  
LEG. — M. MAG. 25-VI-44.  
OBS. — frequentissima, herba 1 m, corolla rosea.  
Herb. — s. n.

16 — ERANTHEMUM NERVOSUM (VAHL) R. BR.

- HAB. — CULTUM. Estação Experimental, Belo Horizonte.  
LEG. — C. ARAUJO 3-VII-42.  
OBS. — frutex, corolla cœrulea.  
Herb. — n.º 42.460.

17 — GEISSOMERIA CININNATA NEES

- HAB. — Silva. Matinha, Nova Ponte.  
LEG. — M. MAG. 279, 12-VI-40.  
OBS. — frequens, suffrutex 0,5 m, corolla coccinea.  
Herb. — n.º 32.452.

18 — GEISSOMERIA DISTANS NEES

- HAB. — Silva. Estrada de Conceição do Serro.  
LEG. — M. BARR. 124, 7-VIII-33.  
OBS. — haud perfrequens, suffrutex 0,5 m, corolla sanguinea.  
Herb. — n.º 8.184.



19 — *GEISSOMERIA GIGANTEA*, N. SP.

HAB. — Silva. Campo de Sementes, Governador Valadares.

LEG. — J. E. O. 1.105, 21-VIII-42.

OBS. — parumper diffusa, frutex 1 m, corolla rubra.

Herb. — n.º 42.846.

20 — *GEISSOMERIA LONGIFLORA* LINDL.

HAB. — Fazenda Niagara, Leopoldina. Capão. Estrada de Catiara, Patos. Silva. Matinha, Nova Ponte. Capoeira. Campo de Sementes, Patos.

LEG. — M. BARR. 4.389, 31-V-36. M. BARR. 4.396A, 19-VI-36. M. MAG. 279, 12-VI-40. M. BARR. 761, 6-VI-33.

OBS. — latissime distributa, frutex 0,5-1,20 m, corolla coccinea.

Herb. — n.º 17.420, 32.449, 5.309, 17.374.

21 — *GEISSOMERIA LONGIFLORA* LINDL. VAR. *PANICULATA* NEES

HAB. — Silva. Escola Superior de Agronomia, Viçosa. Pedra Dourada, Tombos.

LEG. — M. MAG. 14-VII-45. J. E. O. 548, 9-VI-41.

OBS. — percommunis, frutex 2 m, corolla miniata.

Herb. — s. n., 37.664.

22 — *GEISSOMERIA PUBESCENS* NEES

HAB. — Silva. Sítio de Jacinto Bissiato, Pedra Dourada, Tombos. Poços de Caldas.

LEG. — J. E. O. 552, 9-VI-41. O. DIOGENES 23-III-43.

OBS. — rara, frutex 2 m, corolla coccinea limbo luteo.

Herb. — n.º 37.661, s. n.

23 — *HYGROPHILA COSTATA* NEES

HAB. — Pôrto Novo, Além Paraíba.

LEG. — J. E. O. 607, 7-VII-41.

OBS. — valde communis, herba 1 m, corolla pallide violacea.

Herb. — n.º 36.887.

24 — *HYGROPHILA COSTATA* NEES VAR. *ANGUSTIFOLIA* NEES

HAB. — Ad ripam rivuli in basi Serra do Brucutú, Santa Bárbara.

LEG. — M. MAG. 8-II-43.

OBS. — parum frequens, herba 0,5 m, corolla alba.

Herb. — s. n.

25 — *HYGROPHILA LONGIFOLIA* NEES

HAB. — In locis paludosis ad Santa Bárbara. Ressaca, Belo Horizonte.

LEG. — A. SAMPAIO 6.972, 13-II-34. M. BARR. 3.235, 20-II-36.

OBS. — perfrequens, suffrutex 0,80 m, corolla lutea.

Herb. — n.º 5.309, 11.217.

26 — *LOPHOSTACHYS FLORIBUNDA* POHL

HAB. — Capão. Estrada de Catiara, Patos.

LEG. — M. BARR. 4.395, 19-VI-36.

OBS. — perdiffusa, frutex 2 m, corolla rubra.

Herb. — n.º 17.418.

27 — *MENDONCIA COCCINEA* VELL.

HAB. — Silva. Monlevade, Presidente Vargas. Silva. Fazenda do Gavião, Diamantina.

LEG. — M. MAG. 753, 21-XI-41. M. BARR. 9.930, 21-XI-37  
OBS. — vulgatissima, liana, corolla coccinea.  
Herb. — n.º 38.760, 24.760.

32 — ORTHOTACTUS MONTANUS NEES.

HAB. — Super saxa in Serra do Raio, inter S. Gonçalo et  
Capivarí, Serro.  
LEG. — M. MAG. 2.162, 2-V-42.  
OBS. — suffrutex 1 m, corolla coccinea, valde frequens.  
Herb. — n.º 42.846.

33 — PORPHYROCOMA POHLIANA (NEES) LINDAU

HAB. — Silva, Campo de Sementes, Governador Valadares.  
Eiusdem loci.  
LEG. — M. MAG. 860, 27-XI-41. J. E. O. 1.103, 21-VIII-42.  
OBS. — vulgatissima, herba 0,80 m, corolla violacea.  
Herb. — n.º 38.487, 42.840.

34 — RUELLIA DIFFUSA (NEES) LINDAU \*

HAB. — Praecipue in locis inundatis lecta. Ressaca, Belo  
Horizonte, Florestal, Pará de Minas. Estrada do  
Cipó, São José dos Almeidas, Santa Luzia. Morro  
dos Pintos, Belo Horizonte. Silva, Rio Acima, Nova  
Lima. Campo, Queiroz, Cia. Morro Velho, Sabará.  
Cerrado, Vila Maria Brasilina, Belo Horizonte.  
Estrada da Piedade, Caeté. Carapuça, Belo Hori-  
zonte.  
LEG. — M. BARR. 273, 26-VII-34. M. BARR. 4.394, M. BARR.  
234, 20-II-33. M. BARR. 4.382, 5-VII-33. M. BARR.  
232, 3-VIII-33. M. BARR. 231, 230, 16-VI-33. M.  
BARR. 229, 18-VII-33.  
OBS. — vulgatissima, herba 0,30-1 m, corolla sanguinea.  
Herb. — n.º 9.907, 17.396, 9.153, 8.208, 7.103, 6.936, 6.930,  
6.928, 6.492.

---

(\*) Cfr. adnotat.

28 — MENDONCIA GLABERRIMA, N. SP.

HAB. — Silva, Fazenda do Vinhático, Tombos.

LEG. — J. E. O. 469, 18-V-41.

OBS. — rara, liana.

Herb. — 37.763.

29 — MENDONCIA MELLO-BARRETOANA STEYERM

HAB. — Jardim Botânico, Belo Horizonte. Ad ripam rivuli, ibidem. Carlos Torres, Belo Horizonte. Silva, Serra do Catoni, São Domingos, Brejo das Almas. Fazenda da Baleia, Belo Horizonte.

LEG. — M. BARR. 226, 12-I-34. A. SAMPAIO 7.484, 12-III-34. M. BARR. 4.022, 13-V-35. MARKGRAF, BRADE et M. BARR. 12.204, 10-XI-38. M. MAG. 76, 14-II-40.

OBS. — frequens, liana, corolla alba tubo intus violaceo.

Herb. — n.<sup>o</sup> 2.246 (COTYPUS), 12.616, 16.914, 28.583, 31.385.

30 — MENDONCIA PUBERULA MART.

HAB. — Silva, basi Serra da Piedade, Caeté.

LEG. — M. BARR. 284, 30-XI-33.

OBS. — vulgaris, liana, corolla alba tubo intus violaceo.

Herb. — n.<sup>o</sup> 9.157.

31 — ODCONTONEMA BARLERIODES (NEES) O. KTZE.

HAB. — Silva, Santa Rita, Nova Lima.

LEG. — M. BARR. 120, 5-VII-33.

OBS. — rara, frutex 1,30 m, corolla rubra.

Herb. — n.<sup>o</sup> 5.209.



35 — RUELLIA GEMINIFLORA H.B.K. \*

- HAB. — In regionibus a Brasiliensibus “campo” nuncupatis. Conceição da Ibitipoca, Lima Duarte. Fazenda Morro Redondo, Lavras. Casa de Pedra, Congonhas, Cnselheiro Lafayette. Fazenda das Bicas, Andrelândia.
- LEG. — M. MAG. 422, 17-IX-40. W. ARCHER 4.056, 20-IX-36. M. BARR. 5.179, 29-IX-36. M. BARR. 5.288, 23-VIII-36.
- OBS. — frequentissima, herba pusilla 5 cm, corolla inter pallide et saturate violacea.
- Herb. — n.º 34.227, 18.140, 18.124, 17.394.

36 — RUELLIA VILLOSA (NEES) LINDAU \*

- HAB. — Serra da Rola Moça, Divisas de Betim e Brumadinho. Capão, in eodem loco. Campo, Serra do Cipó Km 117, Chapéu de Sol, Santa Luzia. Campo, Serra do Cipó, Santa Luzia. Campo, Codornas, Nova Lima. Capão, Serra do Cipó, Santa Luzia.
- LEG. — M. BARR. 10.840, 28-VII-40. J. E. O. 100. 8-VII-40. W. ARCHER et M. BARR. 4.994, 6-VIII-36. M. BARR. 118, 23-VIII-33. M. BARR. 117, 5-VII-33. M. BARR. 113, 114, 115, 116, 2-IX-33.
- OBS. — pervulgaris, suffrutex 0,5-1 m, corolla coccinea.
- Herb. — n.º 32.564, 32.464, 17.402, 8.182, 6.913, 6.920.

37 — SAGLORITHYS DASYCLADOS (MART.) RIZZ.

- HAB. — Silva, Serra do Curral, Belo Horizonte.
- LEG. — M. MAG. 2.163, 22-III-42.
- OBS. — parum frequens, herba 0,80 m, corolla violacea.
- Herb. — n.º 42.850.

---

\* ADNOTATIO — Species hoc nomine provisorie tantum laudata.

38 — *SCHAUERIA CALYCOTRICH* NEES

- HAB. — Silva, Campo de Sementes, Governador Valadares.  
LEG. — M. MAG. 2.527, 28-X-42.  
OBS. — vulgaris, herba 0,80 m, corolla lutea.  
Herb. — n.º 43.790.

39 — *SERICOGRAPHIS MONTICOLA* NEES

- HAB. — Silva, Caraça, Santa Bárbara. Silva, Estrada Conceição do Serro, Conceição.  
LEG. — M. BARR. 111, 17-IV-33. M. BARR. 278, 7-VIII-33.  
OBS. — haud rara, suffrutex 0,60-1 m erectus vel subscandens, corolla miniata.  
Herb. — n.º 5.205, 9.914.

40 — *SERICOGRAPHIS RIGIDA* NEES

- HAB. — Cerrado, Fazenda Logradouro, Corinto.  
LEG. — M. BARR. 11.491, 21-IV-42.  
OBS. — parumper distributa, suffrutex, corolla coccinea.  
Herb. — n.º 42.835.

41 — *SERICOGRAPHIS RIGIDA* NEES VAR. *DE-SERTORUM* NEES

- HAB. — Cerrado, Pirapora.  
LEG. — M. BARR. 11.493, 24-IV-42.  
OBS. — vulgarior quam typo, habito et corolla praeedentis.  
Herb. — n.º 42.837.

42 — *STAUROGYNE ANIGOZANTHUS* (NEES) O. KTZE.

- HAB. — Capão, Serra da Piedade, Divisas de Betim e Brumadinho.  
LEG. — J. E. O. 101, 8-VII-40.

OBS. — frequens, frutex, corolla lutea.  
Herb. — n.º 32.462.

43 — STAUROGYNE GLUTINOSA LINDAU

HAB. — Capão ad ripam rivuli, Alto da Serra do Lenheiro,  
S. João del Rey.  
LEG. — M. BARR. 4.711, 8-VII-36.  
OBS. — sat rara, herba 1 m, corolla lutea.  
Herb. — n.º 20.208.

44 — STAUROGYNE MINARUM (NEES) O. KTZE.

HAB. — Capoeira, Caraça, Santa Bárbara.  
LEG. — M. BARR. 762, 15-IV-33.  
OBS. — modice frequens, frutex 1 m, corolla lutea.  
Herb. — n.º 5.286.

45 — STAUROGYNE MINARUM (NEES) O. KTZE. VAR.  
MICROPHYLLA NEES

HAB. — Serra do Cipó, Estrada de Conceição Km 152, Con-  
ceição.  
LEG. — M. FOSTER et M. BARR. 10.834.  
OBS. — vulgaris, frutex 1 m, corolla lutea.  
Herb. — n.º 32.455.

46 — STAUROGYNE VAUTHIERIANA (NEES) O. KTZE.

HAB. — Campo, Serra da Piedade, Caeté.  
LEG. — M. BARR. 282, 6-V-34.  
OBS. — communis, frutex 1,5 m, corolla lutea.  
Herb. — n.º 9.923.

47 — STENANDRIUM SERPENS NEES

HAB. — In ripa arenosa fluminis, Rio das Velhas, Nova  
Ponte.

LEG. — M. MAG. 236, 11-VI-40.

OBS. — satis frequens, herba prostrata.

Herb. — n.<sup>o</sup> 33.342.

#### 48 — THUNBERGIA ALATA BOJER

HAB. — Subspontanea. Lagoa Santa, Santa Luzia. Estrada de Engenho Nogueira, Belo Horizonte. Capoeira, Usina, Tombos.

LEG. — M. BARR. 112, 12-IX-32. M. BARR. 49, 19-I-40. J. E. O. 458, 16-VI-41.

CBS. — vulgatissima, liana, corolla lutea tubo intus atrovioleaceo, nom. vern. "amarelinha".

Herb. — n.<sup>o</sup> 1.268, 30.963, 38.060.

### SPECIES NOVAE

#### 1 — GEISSOMERIA GIGANTEA RIZZ.

Partibus omnibus — ex. gr., caule, foliis, inflorescentiis, etc. — magnis facile a reliquis discernenda; tamen his notis ad *G. macrophyllam* Nees ut videtur accedit, sed corolla longiore pilosa atque filamentis duobus apice densissime villosis recedit, iisdem characteribus a *G. nitida* Nees differt.

Frutex 1 m altus, erectus, simplex; caule crasso, nigro, glabro. Folia longe angustaque in petiolus desinentia, apice breviter obtuso-acuminata, utrimque glabra et nervis sat prominulis, 21-32 cm longa, 6-11 cm lata; petiolis (limbo decurrente haud computato) 1,5-3,5 cm longis. Spicae semper in apice tum rami principalis tum ramorum lateralium, tri-chotome divisae in paniculas conspicuas combinatae; spicis 2-4 cm longis, paniculis 6-9 cm longis; pedunculis spicarum apicalium fere nullis, iis spicarum basalius usque ad 6 cm longis. Bracteae ovatae, apice vix acutae, dorso hirsutae, ventre glabrae, rigidae, circa 7 mm longae et 3 mm latae. Bracteolae bracteis similes nisi minores (5 mm). Calyx



quinquepartitus, glabriusculus, longitudine bractearum; segmentis lanceolatis, uno (3-4 mm) alteris (2 mm) latiore. Corolla coccinea, pilosa, 2,5-3 cm longa; tubo 2,3 cm longo, paulo sursum ampliato; limbo brevi, quadrifido, segmentis 4 mm longis, acutis, erectis. Stamina prope basin tubi corollae inserta, quattuor, prorsus omnino libera; filamentis sparse pilosis duabus autem apice densissime villosis, omnibus basi incrassatis villosiariibus, 2 cm longis; antheris arcte cohaerentibus, apice villo ornatis, 3 mm longis; pollinis granulis pro genere plane typicis. Stylus longitudine et indumento filamentorum, apice dilatato-elongatus. Capsula ovalis, nitida, fusca, 7-8 mm longa; seminibus ellipticis, complanatis, utrimque muricatis, 4-5 mm longis.

Habitat in silva ad Governador Valadares (Minas Gerais), a J. EVANGELISTA DE OLIVEIRA 1.105 (21-VIII-1942) collecta. Herb. J. Bot. Belo Horizonte, n.º 42.846 (Typus).

## 2 — MENDONCIA (DIALYACTINOCITHUS) GLABERRIMARIZZ.

A reliquis sectionis *Tetracithadeniae* facile distinguitur glabritie.

Liana partibus omnibus pilis carens (illis caducis ob folia novella imprimis ad nervos pilis raris inspersa), ramis quadrangulatis, flexuosis; internodiis 10-13 cm longis. Folia late elliptica, utrimque rotundata sed in apice breviter attenuata et in acumen 1 cm longum producta, membranacea, nervis praesertim subtus argutule prominulis, 7-11 cm longa, 4,5-5,5 cm lata; petiolis gracilibus, 3-4 cm longis; cellulis basalibus pilorum (cfr. RIZZINI: 8, pg. 296) vulgo e quattuor radiis liberis longisque conflatis, raro tribus, plerumque pilis iam delapsis; glandularibus pilis rotundis, quadricellularibus. Pedunculi uniflori, 1-2 pro axilla, graciles, 3-3,5 cm longi. Bracteolae late ellipticae, utrimque obtusae, coriaceo-mambranaceae, 1,5 cm longae, 1 cm latae. Discus crassus calycem aequans. Calyx margine vix notatus. Co-

rolla desideratur. Fructus piriformis, apice rotundato in mucronem rigidum millimetralem porrectus, circa 1 cm longus, 6-7 mm latus in medio.

Habitat in silva ad Fazenda do Vinhatico, civitate Tombos (Minas Geais), collegit J. EVANGELISTA DE OLIVEIRA n.º 469 (18-V-1941). Herb. J. Bot. Belo Horizonte, n.º 37.765 (Typus).

#### BIBLIOGRAFIA

- 1) BENTHAM, G. et HOOKER, J. D., 1873 — *Genera Plantarum*, vol. 2, Londres.
- 2) HUMBOLDT, A., BONPLAND, A. et KUNTH, C. S., 1817 — *Nova Genera et Species Plantarum*, tom. 2, Paris.
- 3) LINDAU, G., 1895 — *Acanthaceae* in Engler, A. et Prantl, K. — *Die natuerlichen Pflanzenfamilien*, vol. IV, 3 b, Leipzig.
- 4) LINDAU, C., 1897 — *Bull. Herb. Boiss.*, vol. IV, n.º 1, Suíça.
- 5) NEES, C. G., 1847 — *Acanthaceae* in Martius, C. F. P. — *Flora Brasiliensis*, vol. IX, Muenchen.
- 6) NEES, C. G., 1847 — *Acanthaceae* in De Candolle, A. — *Prod. Syst. Nat. Regni Veg.*, vol. XI, Paris.
- 7) PCHL, J. E., 1831 — *Plantarum Brasiliae*, vol. II, Viena.
- 8) RIZZINI, C. T., 1948 — *Arq. Jard. Bot. R. Jan.*, vol. VIII, Rio de Janeiro.
- 9) RIZZINI, C. T., 1949 — *Arq. Jard. Bot. R. Jan.*, vol. IX, Rio de Janeiro.
- 10) STEYERMARK, J. A., 1939 — *Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.*, vol. XVII, n.º 5, Chicago.
- 11) TURRILL, W. B., 1919 — *Bull. Misc. Inform., Kew*, n.º 9, Londres.
- 12) VELLOZO, F., 1827 — *Flora Fluminensis*, vol. V-VI, Paris.



## AS MADEIRAS DO GÊNERO *JOHANNESIA* (\*)

ARMANDO DE MATTOS FILHO

(Da Secção de Botânica Geral)

Aproveitando a circunstância de possuírmos, na xiloteca da Secção de Botânica Geral, lenho das duas espécies nacionais do gênero *Johannesia*, investigamos particularidades anatômicas em ambas. Como é sabido, as mesmas apresentam dispersão fitogeográfica distinta: a *J. princeps* VELL. ocorre, do sul da Bahia ao sul do Brasil; e a *J. heveoides* DUCKE parece estar restrita à Amazônia.

O gênero *Johannesia* foi criado em 1789 por Frei VELLOSO, na família *Euphorbiaceae*, utilizando material da espécie que denominou *Johannesia princeps* VELL., cuja descrição é encontrada na *Flora Brasiliensis* (8).

Durante muito tempo, o gênero *Johannesia* foi considerado monotípico; mas, posteriormente, DUCKE (2), examinando ramos floríferos que colheira na região amazônica, a 6 de setembro de 1916, em matas primárias das colinas ribeirinhas do rio Tapajós, próximo à cachoeira do Mangabal, no Estado do Pará (Museu Paraense 16.462 = Jard. Bot. 10.293), e, também, ramos frutíferos, apanhados a 18 de janeiro de 1918, nas matas secundárias próximas de Vila Braga, nas vizinhanças do mesmo rio (Museu Paraense 16.896 = Jard. Bot. 16.001), verificou estar diante de espécie nova, que denominou *Johannesia heveoides* DUCKE, descrita em *Arquivos do Jardim Botânico* (2).

---

(\*) Entregue para publicação em 12/XI/1949.



As espécies do gênero *Johannesia* são constituídas por árvores de grande porte, monóicas, tendo o tronco a casca acinzentada, sendo ereto e sustentando copa cerrada, formada por folhas compostas, alternas, digitadas, com 3-7 folíolos, longo-pecioladas, biestipuladas, tendo o pecíolo duas glândulas estipuladas. Os pecíolos são íntegros e as folhas são peninérvias.

A inflorescência se mostra em cimeiras corimbiformes, axilares terminais ou sub-terminais, com muitas flores; cálice, em ambos os sexos, geralmente 5-dentado; estames em duas séries, com filetes concrecidos na parte inferior; ovário com 2 ou 3 lóculos, estiletes em número igual ao dêstes.

Os frutos são carnosos, glabros, deiscentes no ápice, com sementes ricas em matéria gorda, à qual se atribui ação catártica.

As diferenças principais, entre as duas espécies brasileiras acima aludidas, estão na flor feminina e no fruto. A *Johannesia princeps* VEEL., tem o bordo do cálice dentado: 3 a 5 dentes; o estigma é subsessil; o fruto é globoso-ovato, com 4 a 8 cm de diâmetro. Em *Johannesia heveoides* DUCKE, os dentes do cálice, em número de 5, são extremamente longos; o estigma é longo e bifido; o fruto, muito maior, globoso, comprimido nos polos, mede, de 14 a 18 cm de diâmetro, conforme pudemos observar em material existente no museu carpológico do Jardim Botânico; as sementes são, aproximadamente, do tamanho do fruto completo da espécie anterior.

DUCKE notou a grande semelhança entre o fruto jovem da *J. heveoides* e o das espécies de *Hevea*, principalmente depois de secos, no que se inspirou para escolher o nome da espécie por êle criada.

### *Nomes vulgares*

RECORD (10) registra, para *Johannesia princeps* VELL., os nomes vulgares de andá assú, a. guassú, castanha de

arara, côco de gentio, c. de purga, cotieiro, fruta de arara, f. de cotia, indá assú, i. guassú, purga de cavalo, p. de gentio, p. dos paulistas. A amostra existente na coleção da Secção de Botânica Geral, colhida por MELLO BARRETO, trás o nome de cutieira, procedendo de Tombos, Minas Gerais. Para a *J. heveoides*, DUCKE dá o nome de castanha de arara. LE COINTE dá, também, êsse nome vulgar à dita espécie (5-6).

*Matrrial e técnica:* O material que serviu de base ao estudo anatômico é autêntico e faz parte da coleção de amostras existentes na S. B. G. do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, registradas sob números 184 e 1.638, respectivamente, *J. heveoides* e *J. princeps*.

Das referidas amostras, na parte mais externa, retiramos pequenos corpos de prova, dos quais foram feitos cortes para as preparações microscópicas que se encontram no laminário da mesma Secção. Os cortes foram tratados pela técnica comum.

Para a caracterização da natureza das membranas das fibras, além das reações de coloração, recorremos às micro-reações específicas, para lignina e celulose, de acôrdo com a técnica mencionada por JOHANSEN (3).

A nomenclatura adotada obedece às Recomendações da 1.<sup>a</sup> Reunião de Anatomistas de Madeiras (1). As fotomicrografias são originais e foram executadas com a Grande Câmara Zeiss.

## ANATOMIA MICROSCÓPICA

(ESTAMPAS 1 e 11)

*Vasos:* porosos; de muito pouco a pouco numerosos; solitários e múltiplos; raramente agrupados ou em cadeia.

*Número:* de 0-9 por mm<sup>2</sup>; geralmente, 1-5 e, em média, 2-4; predominantes, em *J. princeps*, os múltiplos (cêrca de

70 %); e, em *J. heveoides*, os solitários (cêrca de 60 %); mais comuns os múltiplos de 2 e 3.

*Secção*: oval ou subcircular; às vezes levemente angulosa.

*Diâmetro*: muito variável, de pequeno a muito grande; o maior diâmetro fica compreendido entre 60 e 250 *micra*, em *J. princeps*, e a maior frequência está entre 120 e 230; em *J. heveoides* o diâmetro maior vai de 60 a 350 *micra* e a maior frequência está entre 230 e 300 *micra*.

*Elementos vasculares*: de longos a extremamente longos, medindo, em *J. princeps*, 0,530-1,065 mm, mais comumente 0,600-0,910 mm, sem apêndice ou com apêndice curto em um dos extremos; em *J. heveoides*, 0,760-1,450 mm, mais frequentemente 0,800-0,850 mm, sem apêndices ou com apêndice curto a longo, em um ou nos dois extremos.

*Perfuração*: simples, com orla estreita, não pontuada; área de perfuração horizontal ou oblíqua.

*Tilos*: algumas vezes presentes, de paredes delgadas e pontuadas.

*Pontuações intervasculares*: pares areolados, bastante numerosos, alternos e, frequentemente, aglomerados; contôrno das pontuações, em regra, poligonal; diâmetro, oscilando entre 13-17 *micra*; abertura inclusa ou exclusiva em fenda ampla, geralmente oblíqua; a coalescência, em *J. princeps*, abrange quase sempre 2 pontuações e 2 a 4, em *J. heveoides*.

*Pontuações parênquimo-vasculares*: pares semi-areolados ou simplificados, numerosos, alternos; pontuações de contôrno oval ou irregular; diâmetro entre 12 e 20 *micra*, em *J. heveoides*, chegando a 24 *micra* em *J. princeps*; abertura muito ampla, às vezes quase tão extensa quanto a pontuação, em *J. heveoides*; a abertura é bem maior, ocupando quase toda a pontuação, na maioria dos pares semi-areolados, em *J. princeps*.

*Pontuações rádio-vasculares* em *J. princeps*: pares quase sempre simplificados, numerosos, alternos, dispostos de maneira variável, com frequência, várias das pontuações do vaso grupando-se de modo especial, para corresponderem a uma só pontuação do parênquima (pontuações compostas unilaterais); pontuações de contorno e dimensões extremamente variáveis, atingindo, frequentemente, 25 ou 30 *micra* de diâmetro. (Est. 111, foto n. 2); em *J. heveoides*: pontuações rádio-vasculares, em pares simplificados ou semi-areolados, numerosos, alternos; pontuações de contorno geralmente oval ou irregular, diâmetro entre 10 e 18 *micra*; abertura extremamente variável, em regra muito ampla, ocupando quase todo a pontuação (Est. 111, foto n. 1).

*Parênquima longitudinal*: do tipo apotraqueal, reticulado, difuso (7), em faixas unicelulares de direção sinuosa, com células de diâmetro, geralmente, entre 30 e 45 *micra*: em *J. princeps*, em séries de, geralmente, 4-8 elementos (0,380-0,990 mm de altura); e, em *J. heveoides*, em séries de, geralmente, 4-12 elementos (0,380-1,210 mm de altura); às vezes, com cristais solitários de oxalato de cálcio; e, ao contrário do que acontece, comumente, êsses cristais não estão cercados de membrana pericristalina e não ocasionam subdivisão da célula do parênquima.

*Parênquima radial*: tipo VI (heterogêneo tipo IV) de KRIBS (4); 8-16 raios por mm, geralmente, 10-12, em média 12; raios unisseriados, os mais baixos; constituídos, muitas vezes, por células horizontais os outros raios, heterocelulares; raios multisseriados raros, bisseriados, em regra, apenas parcialmente; de extremamente baixos a baixos, com 0,076-0,850 mm de altura (1-20 células, eventualmente mais, em geral, 4-16, com altura entre 0,150-0,600 mm) em *J. princeps*; em *J. heveoides*, com a altura máxima limitada a 0,760 mm e o número de células, de menores dimensões, atingindo até 30, normalmente com 4-18, a altura compreen-



dida entre 0,180-0,530 mm; quanto à largura, muito finos (15-30 *micra*, 1-2 células).

*Obs.* cristais de oxalato de cálcio, raramente presentes.

*Fibras*: tipicamente fibrotraqueides, de aréola reduzida, praticamente imperceptível, em *J. princeps*; bastante nítida em *J. heveoides*; espessas; homogêneas e heterogêneas, predominantes as últimas, sobretudo no lenho inicial; as células heterogêneas, com frequência, simulam células de parênquima, em especial nos cortes tratados pelo hipoclorito, a dupla coloração safranina x verde-luz corou as fibras heterogêneas, principalmente pelo verde, enquanto que as fibras homogêneas, do lenho tardio, coraram-se exclusivamente pela safranina, por serem mais lenhificadas; quanto ao comprimento, de curtas a muito longas; em *J. princeps*, entre 1,370-1,980 mm, mais comumente 1,500-1,680 mm; em *J. heveoides* entre 1,370-2,054 mm, mais comumente 1,670-1,978 mm.

*Pontuações*: praticamente limitadas às faces radiais; em *J. princeps*, aréola reduzidíssima, abertura em fenda linear, com cerca de 12 *micra* de comprimento; em *J. heveoides*, aréola com cerca de 3 *micra* de diâmetro, abertura em fenda linear, exclusiva, mais longa, com cerca de 6 *micra* de comprimento.

*Máculas medulares*: presentes.

*Sinais de estratificação*: ausentes.

*Anéis de crescimento*: marcados por faixas de fibras mais compactas, no lenho tardio.

*Peculiaridades*: a madeira dessas duas plantas do gênero *Johannesia* é de côr branco-amarelada; é insípida e

#### ERRATA

À pag. 214, depois da palavra hipoclorito (linha 9), incluir a hemixelulose foi destruída. Em cortes não submetidos ao tratamento, a dupla coloração.

inodora, apresentando textura grosseira, possui grão direito e é macia ao tato; seu brilho é acetinado; é fácil de trabalhar; o peso específico é, aproximadamente, igual a 0,45.

| VASOS                                          | ESPÉCIES                                                                                                                                          |                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | <i>J. heveoides</i> Ducke                                                                                                                         | <i>J. princeps</i> Vell.                                                                                                                              |
| 1) <i>Diâmetro</i>                             | Mais comumente; 230-300 <i>micra</i> ; máximo: 350 <i>micra</i> .                                                                                 | Mais comumente, 120-230 <i>micra</i> ; máximo: 250 <i>micra</i> .                                                                                     |
| 2) <i>Disposição</i>                           | Leve predominância dos solitários (cerca de 60 por cento).                                                                                        | Leve predominância dos múltiplos (cerca de 70 %).                                                                                                     |
| 3) <i>Comprimento dos elementos vasculares</i> | De 0,760-1,450 mm; mais comumente, entre 0,800-0,850 mm.                                                                                          | De 0,530-1,065 mm; mais comumente, entre 0,600-0,910 mm.                                                                                              |
| 4) <i>Pontuações radio-vasculares</i>          | Pares areolados ou simplificados; <i>diâmetro</i> entre 10-18 <i>micra</i> ; pontuações compostas, unilaterais, muito raras. Est. III foto n. 1). | Fares quase sempre simplificados; <i>diâmetro</i> entre 10-30 <i>micra</i> ; pontuações compostas unilaterais, muito frequentes (Est. III foto n. 2). |
| <b>FIBRAS</b>                                  |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                       |
| 1) <i>Comprimento</i>                          | Entre 1,370-2,054 mm.                                                                                                                             | Entre 1,370-1,980 mm.                                                                                                                                 |
| 2) <i>Pontuações</i>                           | Areola com 3 <i>micra</i> de diâmetro, aproximadamente; abertura com cerca de 6 <i>micra</i> de comprimento.                                      | Areola reduzidíssima; abertura com cerca de 12 <i>micra</i> de comprimento.                                                                           |

### Usos e indicações da madeira:

A madeira das duas espécies de *Johannesia* é de pouco aproveitamento econômico como a maioria das madeiras leves nacionais. Por seu baixo peso específico e por sua cor branco-amarelada, recomenda-se, no entanto, para certas aplicações, em que tais qualidades são importantes. Em particular — e foi esta a razão que determinou o presente estudo — parece indicada para as indústrias de pasta mecâ-

nica e de celulose, pois suas fibras apresentam, em média, 1,500 mm (até 2,00 mm) de comprimento, sendo, na grande maioria, fracamente lenhificadas.

*Nota* — A 3.<sup>a</sup> espécie do gênero, a *Johannesia insolita* PITTIER (9), foi descrita na Venezuela, sobre material colhido em único exemplar que, infelizmente, desapareceu; por isso mesmo, não pudemos estudá-la.

Segundo PITTIER, esta espécie se diferencia das outras duas por suas folhas menores, pelos folíolos mais estreitos, longamente acuminados, pelas flores menores, com pétalas quase espatuladas, pelos frutos mais deprimidos, com 6 centímetros de diâmetro, e pelas sementes, que são pequenas, com 1,8 centímetro.

---

*Agradecimentos:* Deixamos, aqui, consignados nossos agradecimentos aos Srs. naturalistas F. R. Milanez e A. de Miranda Bastos: o primeiro, pelos esclarecimentos prestados, no tocante às dúvidas surgidas no decorrer das observações microscópicas; e o segundo, pela orientação que nos permitiu elaborar êste trabalho.

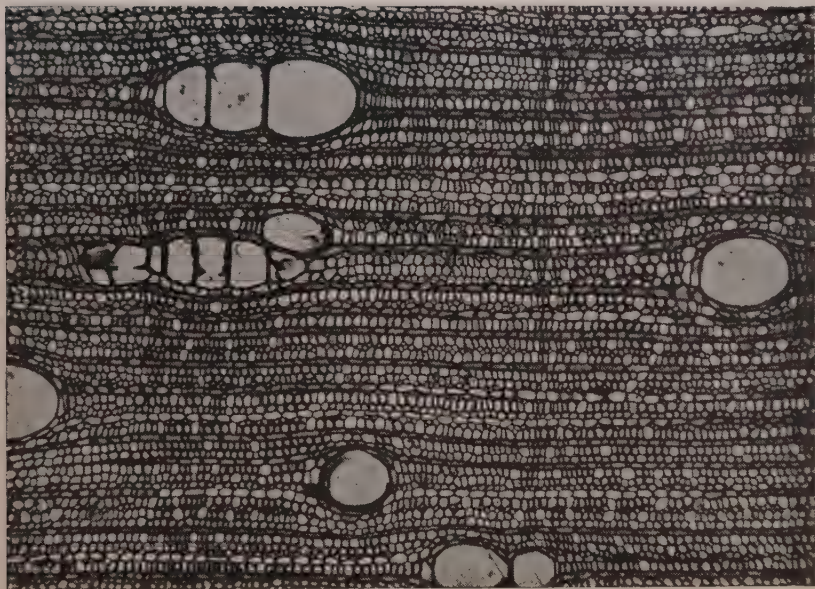
#### BIBLIOGRAFIA

- 1) Conclusões e Recomendações da 1.<sup>a</sup> Reunião de Anatomistas de Madeiras — Rodriguésia, n.º 11, 1937, Rio de Janeiro.
- 2) DUCKE, A., 1922 — Plantes Nouvelles ou peu Connues de la Région Amazonienne — Arq., J. Bot. R. Jan., vol. III, pg. 198-199, est. 21.
- 3) JOHANSEN, D. A., 1940 — Plant Microtechnique, First edition, Mc. Graw Hill Book Company, Inc., London.
- 4) KRIBS, D. A., 1935 — Salient Lines of Structural Specialization in the Wood Rays of Dictotyledons — Bot. Gaz., vol. XCVI, n.º 3, USA.
- 5) LE COINTE, P., 1924 — Apontamentos sobre as Sementes Oleaginosas, os Bálsamos e Resinas da Floresta Amazônica, pg. 17.

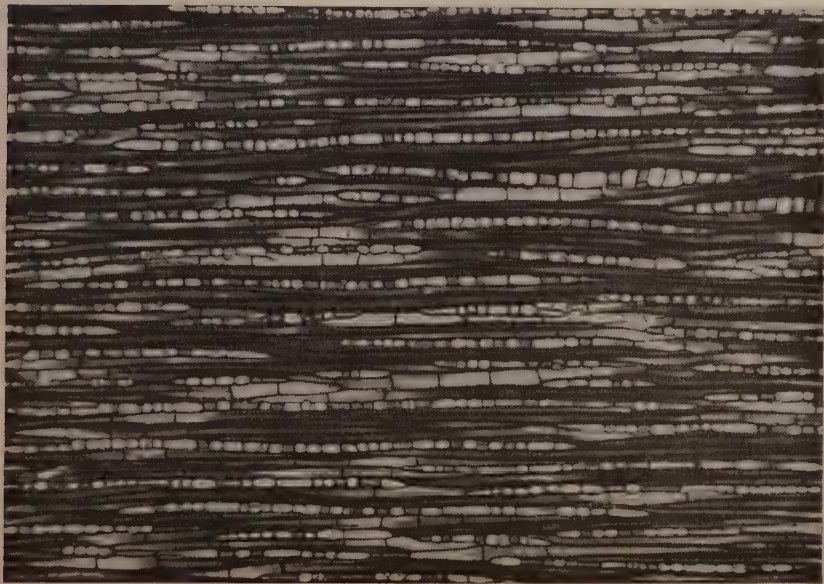
- 6) LE COINTE, P., 1947 — Amazonia Brasileira, Rio de Janeiro.
- 7) MILANEZ, F. R., 1944 — Nota sôbre a Classificação do Parênquima do Lenho — Rodriguésia, ano VII, n.º 17, Rio de Janeiro.
- 8) MILLER, J., 1873-4 — Euphorbiaceae in Martius, C. F. P. — Flora Brasiliensis, vol. XI, p. 2, pg. 295-6, Muenchem.
- 9) PITTIER, H., 1939 — Notas dendrológicas de Venezuela — Bol. Soc. Venezolana de Ciências Naturais, Tomo VI, n.º 41, pg. 5-20.
- 10) RECORD, J. S., 1938 — The American Woods of the Family Euphorbiaceae — Tropical Woods, n.º 54, pg. 7-40, USA.



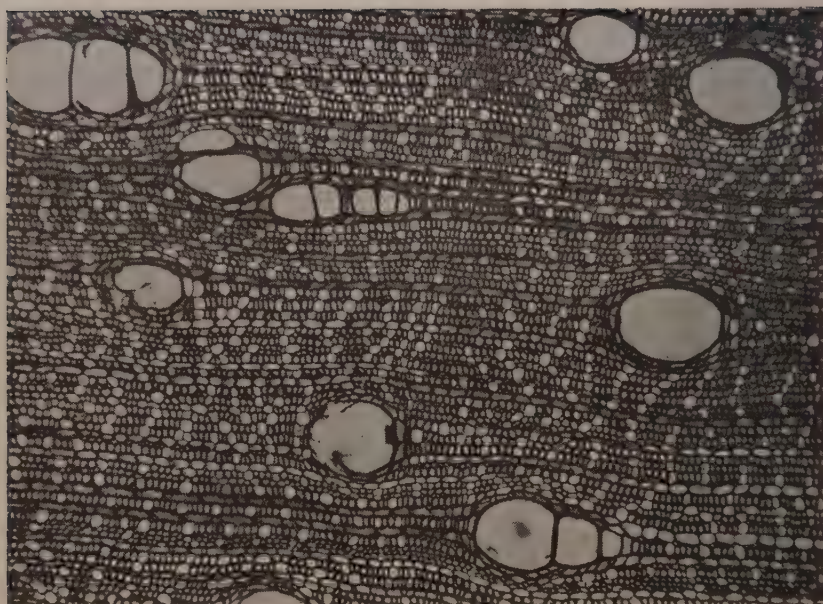




Corte transversal de *J. princeps* Vell.  
(foto n. 1 — 50X)



Corte tangencial de *J. princeps* Vell.  
(foto n. 2 — 50X)

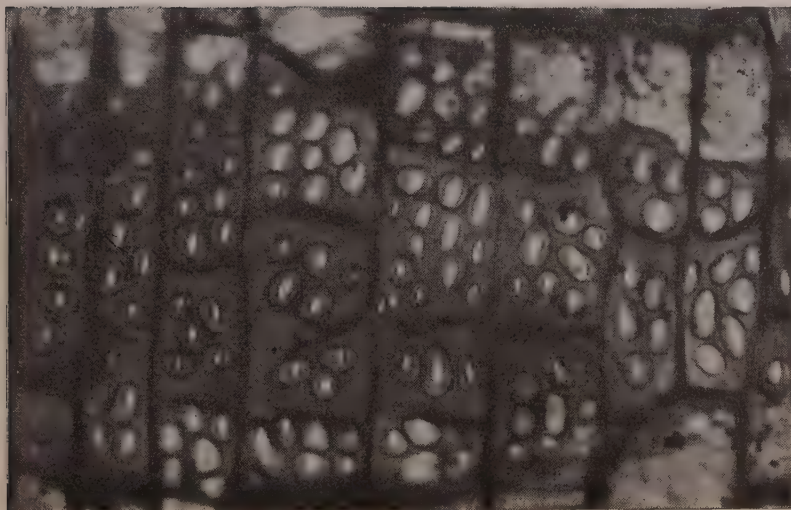


Corte transversal de *J. heveoides* Ducke  
(foto n. 1 — 50X)



Corte tangencial de *J. heveoides* Ducke  
(foto n. 2 — 50X)





Pontuações rádio-vasculares em *J. heveoides* Ducke  
(foto n. 1 — 450X)



Pontuações rádio-vasculares em *J. princeps* Vell.  
(foto n. 2 — 450X)





CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DAS  
BIGNONIACEAE BRASILEIRAS (\*)

III — NOVAS ESPÉCIES DOS GÊNEROS *ADENOCA-*  
*LYMMA*, *CLYTOSTOMA* E *SALDANHAEA* (\*)

JOSÉ CORRÊA GOMES JUNIOR  
Da Diretoria do Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Dentre o material que nos foi confiado para determinação pelo nosso colega A. PEREIRA DUARTE, grande parte do qual pertence ao Herbário da Estação Biológica do Itatiaia, tendo sido o restante colhido por êle em sua recente excursão ao Ceará — encontramos algumas especies cuja identificação à vista da literatura indicada (assim como estabelecendo confronto com exemplares de nosso herbário e do Museu Nacional), enfim, lançando mão dos recursos aconselháveis, não conseguimos; diante disso, descrevemo-las como novas.

*Adenocalymma Apparicianum* J. C. GOM., nov. sp.

Frutex scandens; ramis florentibus cinereo-ferrugineis, lenticellosis. Folia trifoliolata, foliolis petiolulatis conjugatis, cirrho simplici persistente clausis. Petiolus ferrugineus, 1-6 cm longus, canaliculatus, lenticellosus, statu in juvenili pilosulus; petiolulis, glabris  $\frac{1}{2}$ -2 cm longis, canaliculatis, foliolis terminalibus usque ad 1-5 cm longis; lamina oblonga

---

(\*) Entregue para publicação em 9/12/1949.

vel ovali-oblonga, in nervis principalibus pilosula, 5-11 cm longa, 3-7 cm dimidia parte lateralibus, castaneo-ferruginea, acuto-ecisa, basi cordata vel rotundata, coriacea; racemo simplici rariusve ramoso, axillari rariusve terminali 10-40 cm longo, fulvo-velutino; bracteis ovatis, apice acutis, glandulosis, 2-10 mm longis, bracteolis lanceolatis, tomentellis, glandulosis, 1,5-8 mm longis, caducis; pedunculi cum pedicello 4-12 mm longi; calyce 12-15 mm longo, tubuloso, tomentosiusculo glanduloso, minutissime quinquedenticulato, ciliolato, pallido-olivaceo; corolla 4-5 cm longa, campanulato-infundibuliformi, aurea, extus tomentella, intus prope insertionem staminum pubescente, lobis obtusis 1-1,5 cm longis, tomentellis; stamina didynama, inclusa, curvata, supra basin corollae affixa, filamentis glabris, minoribus 10-15 mm longis, majoribus 15-25 mm longis; staminodio 3-4 mm longo, filiformi, glabro, apice foliaceo; antheris dithecis glabris, divaricatis, thecis 4-5 mm longis, rima longitudinali dehiscentibus; pollinis granulis, globosis, esulcatis, alveolatis, alveolo continuo; disco brevi 1-1,5 mm alto; ovario 4-4,5 mm longo, cylindrico in medio longitudinaliter sulcato, pilis brevibus albisque ornatis, ovulis 24-30 pro loculo biseriatim affixis; stylo glabro 30-40 mm longo, stigmathe 4-5 mm longo, lanceolato. Fructus complanatus, rugosus, glandulosus, fulvo-velutinus, 10-13 cm longus, 2-2,5 cm latus. Semina compressa alata alis hyalinis integris 4-4,5 cm longa, 12-15 mm lata.

Esta espécie é bem distinta, aproximando-se apenas de *A. longiracemosum* MART., diferenciando-se no entanto pelo ovário piloso, sulcado, com 24-30 óvulos por loculo, pelo fruto aplanado, rugoso, pelo cálice longo tubuloso e outras diferenças.

Dedicamos esta espécie ao coletor da mesma, o naturalista APPARICIO PEREIRA DUARTE.

Habitat in Crato, Ceará, collegit A. P. Duarte e Ivone 1.249, 2-8-48. Herb. do Jard. Bot. do Rio de Janeiro, número 68.294 (Typus).

*Adenocalymma microcarpa* J. C. GOM. nov. sp.

Frutex scandens ramis gracilibus striatis, glabris, lenticellois; follis breviter petiolatis conjugatis cirrho terminali, spirali, apice trifurcato, persistente; petiolo sub-terete striato, lepidoto-lenticelloso, 15-20 mm longo, petiolulis canaliculatis lepidoto-puberulis, 10-20 mm longis, lamina foliorum ovata vel elliptico- ovali, minute lepidota, venulosa, 8-12 cm longa, in medio 5-8 cm lata, membranacea, longiuscule acuminata basi rotundata vel obtusa, manifeste trinervia, in basi nervorum dense lepidota, nervis supra pilosis, castaneo-viridia; phyllis stipulas simulantibus non vidi; pannicula axillari, rachi castaneo-rubella, striata, lenticellosa, lepidota, 10-12 cm longa; pedunculis cum pedicellis 10-20,5 mm longis, lepidotis, bracteis caducis, bracteolisque subulatis 2-2,5 mm longis lepidibus inspersis. Calyx tubuloso-campanulatus quiquedenticulatus dentibus subulatis, 1 mm longis, extus glanduloso-lepidotus, intus margine puberulus, coriaceus, coccineo-niger, 6-10 mm longus. Corolla campanulato-infundibuliformis, extus glabra, intus prope insertionem staminum puberula, 7-9 cm longa, lobis obtusis 2-2,5 cm longis; stamina dydinama, glabra, curvata, inclusa, minora 10 mm majora 11 mm supra basin corollae affixa, priora 15-18 mm, ulteriora 20-22 mm longa; thecis glabris 4-5 mm longis, rima longitudinaliter dehiscentibus, staminodio erecto filiformi 7-9 mm longo; pollinis granulis, globosis, esulcatis, exina campialveolata; disco crasso 1 mm alto; ovario lepidoto 4,5-5 mm longo, subquadrangulari, stylo 30-35 mm longo, stigmatate lanceolato; capsula oblonga, acuminata, subcylindrica, valvis nervo mediano percursa, basi obtusa, 25-40 mm longa, 8-12 mm lata, coriacea, castaneo-lutescenti, glanduloso-lepidota; semina irregularia, alis nullis, nitentia, 4-10 mm longa.

Este exemplar tem afinidade com *A. alliaceum* (LAM.) MIRS, pelo polen, pelas gavinhas trifurcadas e pelo fruto, embora seja este muito menor; no mais difere bastante.



Habitat in serra do Itatiaya, collegit Campos Porto n.º 1.758, 6-3-1928. Herb. da Estação Biológica do Itatiaya n.º 162 (Typus).

*Nota:* Ao referirmo-nos a espécie *A. alliaceum* (LAM.) MIERS, é preciso que esclareçamos não concordarmos com a passagem desta para o gênero *Pseudocalymma*, como pretende SANDWITH, (1) por constataremos dever a mesma permanecer no gênero *Adenocalymma*, pelo seu fruto curto, 10-12 cm, semicilíndrico e granduloso, como também pelo seu polen globoso, esulcado, alveolado, alveolo em campos, o que o aproxima de algumas espécies de *Memora* e *Mansoa*. Poderá futuramente vir a constituir uma secção do gênero, principalmente se aparecerem outras espécies com êsse tipo de polen.

Ao passo que o gênero *Pseudocalymma* A. SAMP. et KUHLM., caracteriza-se especialmente pelo polen trisulcado, triporado, de exina microreticulada e pelo seu fruto alongado 30-40 cm como acontece em *P. elegans* (VELL.) KUHLM., além de longo é plano.

Não temos dúvida porém, diante da diagnose de SANDWITH, e se o polen fôr típico do gênero, que se trate de um legítimo *Pseudocalymma*, poderá ser uma espécie nova, o que é bem provável.

*Clytostoma Itatiaiensis* J. C. GOM. nov. sp.

Frutex scandens, ramis florentibus novellis glaberrimis, striatis, ramis adultis plus minusve tetragonis lenticellosis-que; foliis ternatis; foliolis petiolatis conjugatis cirrho simplici clausis, petiolis 18-25 mm longis, canaliculatis, glabris, petiolulis brevioribus, 12-15 mm longis, canaliculatis, glabris, lamina foliolorum oblongo-elliptica vel oblongo-lanceolata, 8-15 cm longa et usque ad 3-6 cm lata, venulosa, olivaceo-ferruginea, breviter et obtusiuscule acuminata mucronata, basi subrotundata, lepidibus in epidermidibus immersis, glabra, herbacea in statu juvenili, provectori aetate co-

riacea; phylla stipula simulantia nulla; prophyllis triangularibus 1,5-3 mm, apice acutis; floribus in cymis axillaribus vel terminalibus 6-10 cm longis; pedunculo nunc brevi nunc longo, 1-3,5 cm cum grandulis capitellatis subsessilibus, pedicellis grandulosis 1-2 cm longis; bracteis magnis foliaceis 5-15 mm longis bracteolis minutissime filiformi-subulatis 2-5 mm longis; calyce campanulato, glanduloso, quiquedentato, interdum bilabito, unilateraliter fisso, 6-8 mm longo, dentibus 2-3 mm longis subulatis; corolla campanulato-infundibuliformi extus lepidibus minutis inspersa, glabra, intus ad insertionem staminum glandulosa, 5,5-6 cm longa, lilacina vel rosea, lobis 1,5-2 cm. Stamina didynama, curvata, inclusa, minora 18 mm, majora 25 mm longa, filamentis glabris, supra basin corollae affixa; staminodio, 12 mm longo, filiformi, glabro, capitato, margine alato; antheris dithecis, divaricatis, glabris, thecis 4 mm longis, rima longitudinali; pollinis granulis reticulatis, reticulo continuo, esulcatis, globosis; disco brevissimo; ovario 4 mm longo, oblongo muricato, ovulis pro loculo 12-16 biseriatim affixis; stylo 30 mm longo, glabro, stigmata 3 mm longo, obovato, acumiato. Fructus desideratur.

Há certa afinidade entre esta espécie e *C. Sciuripabulum* BUR. et K. SCH., porém, diferencia-se pelo número de óvulos no ovário, pelo cálice glanduloso e pelo tipo de inflorescência.

Habitat in serra do Itatiaya, collegit Campos Porto n.º 1.799, 19-11-1928. Herbário da Estação Biológica do Itatiaya n.º 155 (Typus).

*Saldanhaea Cratensis* J. C. GOM. nov. sp.

Frutex scandens ramis estriatis puberulis vel glabris, lenticellosis; foliis trifoliolatis vel conjugatis cirrho terminali?, decussatis, petiolatis, petiolo viso canaliculato, tomentello. 11 mm longo, petiolulo viso canaliculato, tomentello 7 mm longo, lamina foliolo laterali, unico viso, elliptico-oval, cinereo-ferruginea, apice acuto, basi rotundata, dense

tomentosa, coreacia, 4,5 cm longa, 2 cm lata; racemo in fasciculo axillari, rachi 2-5 mm longa, tomentella, bracteis rigidis 1 mm longis, triangulari-conchiformibus, glabris, in basi insertis; bracteolis lanceolatis, membranaceis, vel subulatis, 7-12 mm longis, 1-2 mm latis, persistentibus, pilis capitellatis inspersis, margine ciliolatis; pedicellis 1-4 mm longis cum pilis capitellatis; calyx tubulosus 5-8 mm longus, quinquedentatus, dentibus triangularibus, 1-1,5 mm longis, acuti-apiculatis, quiquenervus extus pilis capitellatis, lepidibus immersis seriatim dispositis ornatus, ciliolatis, intus glabris; corolla violacea infundibuliformis 25-30 mm longa, lobis obtusis tomentellis 8-12 mm longis, extus tomentella intus prope insertionem staminum, capitellato-puberula; stamina inclusa didynama, curvata, majora 15-17 mm longa, minora 11-13 mm longa, supra basin corollae affixa; thecis curvatis obtusis, glabris, 1 mm longis, rima longitudinaliter dehiscentibus, connectivo carnosio; pollinis granulis in tetradis, granula sulcata, exina lisa, staminodio parvo filiformi erecto, apice triangulari-capitato; disco magno crasso, 1 mm alto. Ovarium oblongo-lineare, lepidotum, 2-2,5 mm longum; ovulis 23-26 pro loculo biseriatim affixis. Stylo filiforme, glabro, 15-20 mm longo, stigmathe lanceolato-triangulari, foliaceo. Fructus non vidi.

Afasta-se completamente das demais esta espécie, tendo afinidade com *S. Bracteata* BUR et K. SCH. pela inflorescência de eixo curto e pela forma e indumento do ovário.

A denominação de espécie origina-se do nome da cidade cearense de Crato, em caminho da qual foi colhida a planta.

Habitat in Crato, Ceará. Collegit A. P. Duarte e Ivone n.º 1.256, 3-8-48. Herbário do Jard. Bot. do Rio de Janeiro, n.º 68.295 (Typus).

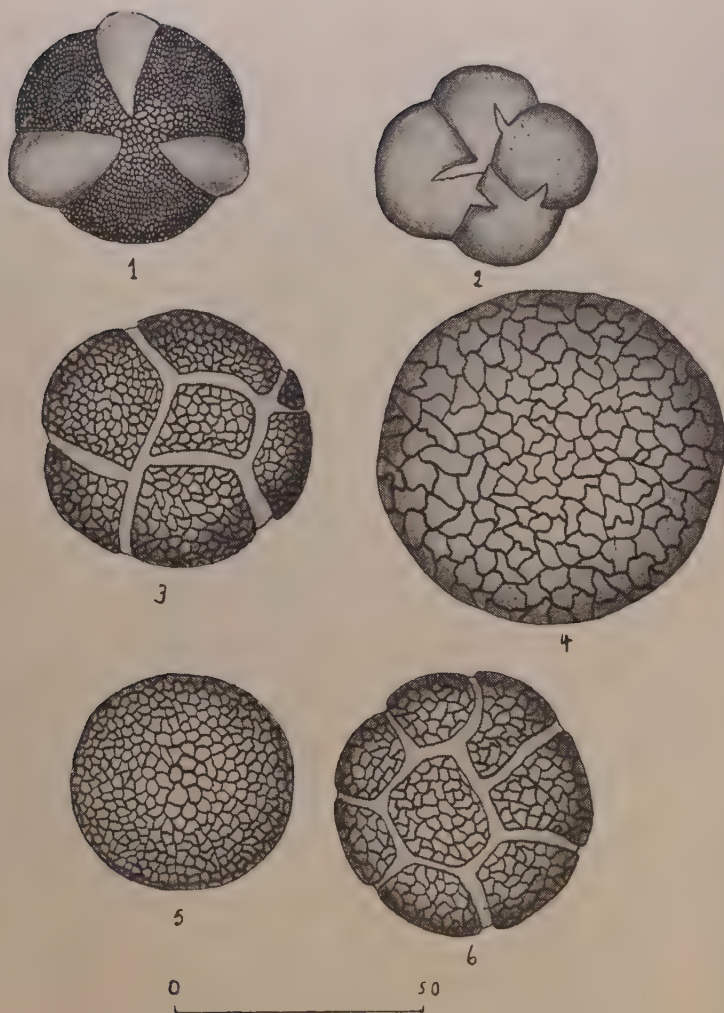
#### BIBLIOGRAFIA

- 1) SANDWUITH, N. Y. — 1938 — Bignoniaceae — Flora of Suriname, vol. IV part 2 (pg. 1 a 86).
- 2) DUSÉN, P. — Sur la Flore de la Serra do Itatiaya — (pg. 1 a 12) do Arch. do Museu do Rio de Janeiro, vol. XIII — 1905.

- 3) SCHUMANN, K. — 1895 — “Bignoniaceae” — in ENGLER, A., Die Natürlichem Pflanzenfamilien, — Leipzig — vol. IV 3B, pgs. 189 a 252.
- 4) BUREAU, E. et SCHUMANN, K. — 1896 — “Bignoniaceae” in Mart. Mlora Brasiliensis, vol. VIII pars II.
- 5) DE CANDOLLE, A. — Prodrumus Systematis Naturalis regnis vegetabilis, vol. IX, Paris.
- 6) KUHLMANN, J. G. — 1941 — “Uma Bignoniaceae pouco conhecida”, Rodriguesia, vol. V, n.º 14, pg. 365.
- 7) SAMPAIO, A. J. e KUHLMANN, J. G. — 1934 — “Pseudocalymma A Samp. et Kuhlm. n. gen., no Boletim do Museu Nacional, vol. X, pg. 99.







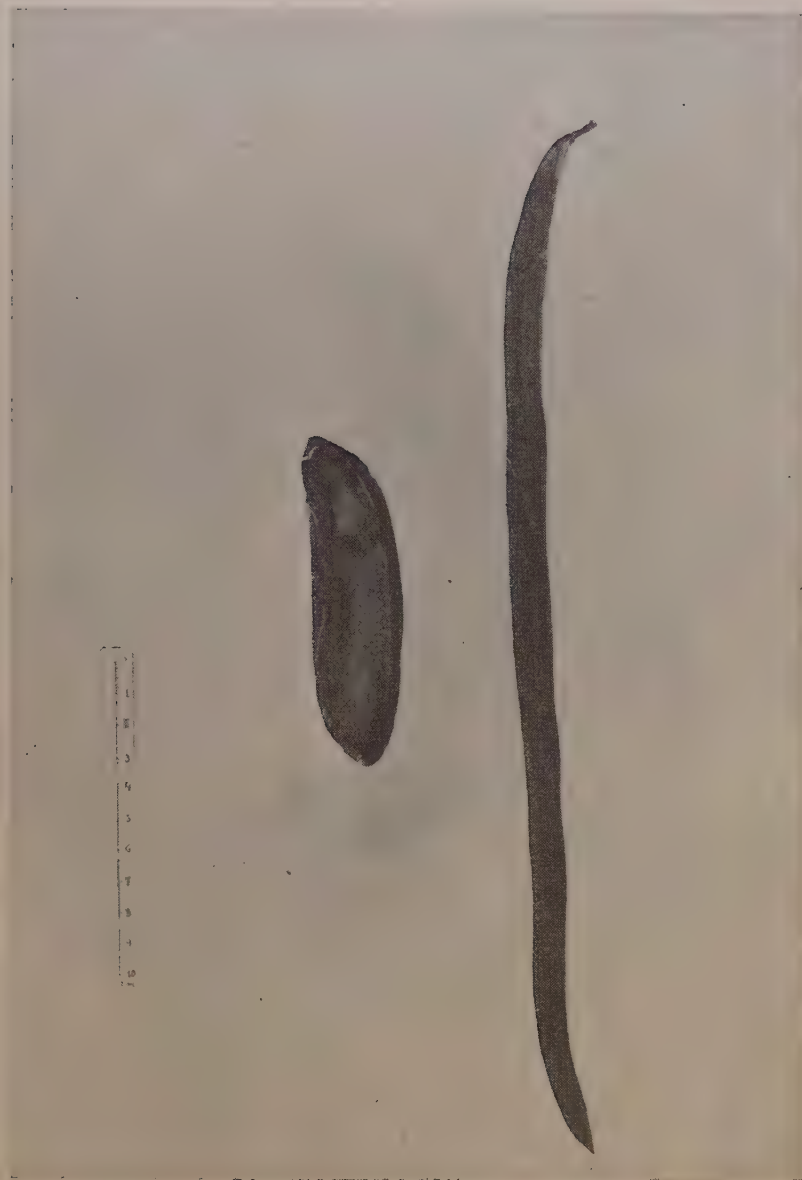
Grãos de Polen de:

- 1) *Pseudocaymma laevigatum* (Bur. et K. Sch.) A. Samp. et Kuhlman.
- 2) *Saldanhaea Cratensis* J.C. Gom. nov. sp.
- 3) *Adenocalymma alliaceum* (Lam.) Miers.
- 4) *Adenocalymma Apparicianum* J.C. Gom. nov. sp.
- 5) *Clytostoma Itatiaiensis* J.C. Gom. nov. sp.
- 6) *Adenocalymma microcarpa* J.C. Gom. nov. sp.



HABITUS

*Adenocalymma Apparicianum* J.C. Gom. nov. sp.



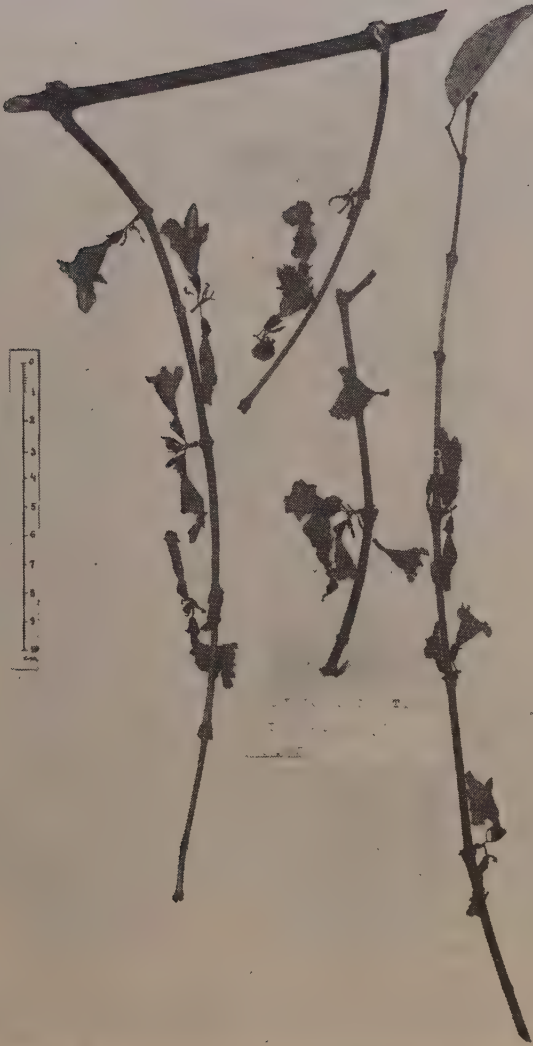
Frutos de *Pseudocalymma laevigatum* (Bur. et K. Sschm.).  
A. Samp. et Kuhl. e de *Adenocalymma alliaceum* (Lam.) Miers.





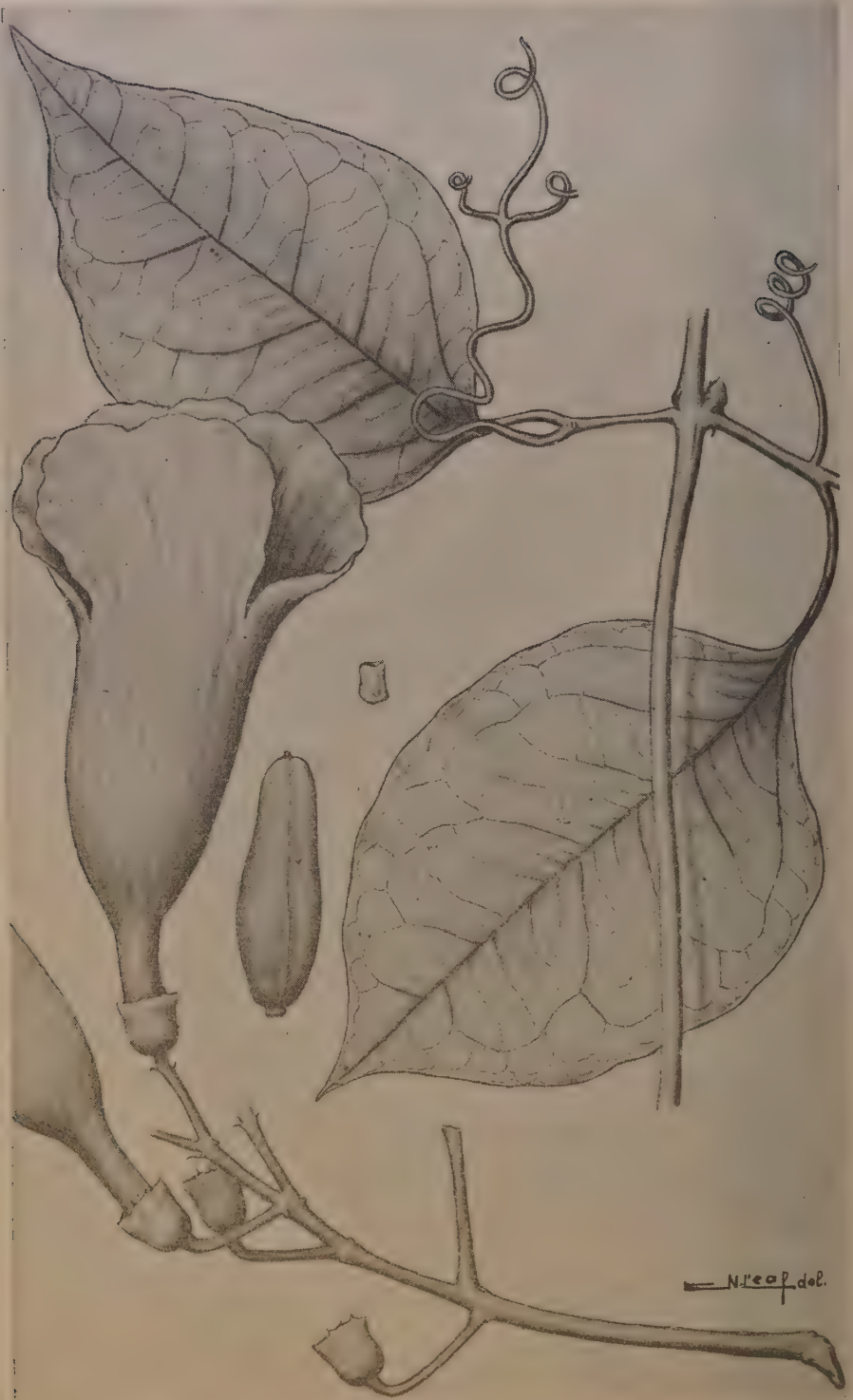
H A B I T U S

*Clytostoma Itatiaiensis* J.C. Gom. nov. sp.



*H A B I T U S*

*Saldanhaea Cratensis* J.C. Gom. nov. sp.



*Adenocalymma microcarpa* J. C. Gom., n. sp.

## UMA NOVA NECTANDRA (\*)

por OTHON XAVIER DE BRITO MACHADO

*Nectandra Labouriaviana* O. MACH., n. sp.

Arbor parva circa 5 m alta; ramis teretibus, cortice glabro rubello-fusco transversim rimuloso obtectis; ramulis apicem versus magis magisque compressis, pulverulento-tomentosis; internodiis 2-7 cm longis. Folia opposita, oblongo-attenuata, basi cuneata, apice longe augustata ubi modo obtusiuscula modo acuta interdumque falcata, margine integra, siccitate constanter pallide fusca, glaberrima, nervis tum principalibus tum secundariis subter crassius protuberantibus, 15-26 cm lata; petiolis crassis 1-1,5 cm longis. Paniculae parvae (circiter 7-8 cm longae) ad axillas summas aggregatae; rachi percompressa, tomentoso-pulverulenta; pedunculo primario 2-3 cm longo; eo secundario usque 1,5 cm longo; pedicellis fere nullis. Calyx trimerus; segmentis carnosus, utrumque pruinosis, basi truncatis, apice parum attenuatis, 5 mm longia, 3-4 mm latis. Petala tria quoque, carnosa, segmentis calycis plus minusve similia. Stamina novem, triverticillata, omnia circa 1-1,5 mm longa, acuta, ovalia, tria omnino sterilia, reliqua fertilia (semper?); pollinis granulis exacte rotundis, exina subtiliter aculeolata. Ovarium obconicum, pilosum. Stylus teres, glaber, perbrevis (vix millimetralis). Stigma capitatum. Fructus ovalis vulgo 1 cm longus; semine nigro, oblongo, 5 mm

(\*) Entregue para publicação em 9/12/1949.

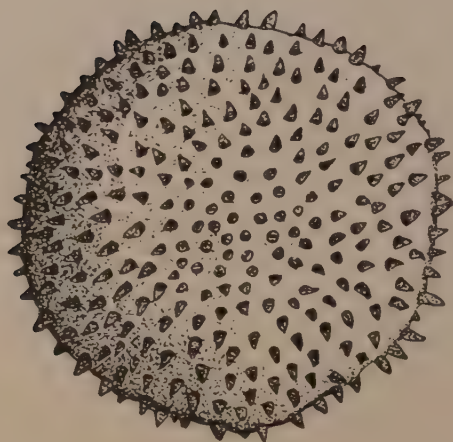


longo; cupula (scil. calyce fructifero ampliato) ampla, crassa, medio fructus attingente.

Pulchra species dixi in honorem ex corde amici Luiz Fernando Gouvea Labouriau.

Habitat in ripa maritima e Brasiliensibus “restinga” nuncupata ad Tijuca (Rio de Janeiro), legit O. Machado 21-III-1946. Herb. J. Bot. R. Jan., n.º 68.240 (Typus).

Tabula nostra: habitus cum analysi.



10 $\mu$

*Pollinis granulum* (L. Labouriau del.)





**JARDIM  
BOTANICO  
RIO DE JANEIRO**



**1808**

ARQUIVOS

DO

**JARDIM BOTÂNICO**

DO

RIO DE JANEIRO



VOLUME X

JUNHO DE 1950  
BRASIL

580.6



## COMISSÃO DE REDAÇÃO

O. C. GÓES

F. R. MILANEZ

H. M. NETTO

---

## SUMÁRIO

|                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Cromossomos do gênero Gossypium</i><br>GÓES, O. C.                                             | 5   |
| <i>Considerações sobre o gênero Eupatorium</i><br>BARROSO, G. M.                                  | 13  |
| <i>Novo gimnosperma do permeano inferior</i><br>MILANEZ, F. R. e DOLIANITI, E.                    | 117 |
| <i>Begônias novas do Estado do Espírito Santo</i><br>BRADE, A. C.                                 | 131 |
| <i>Bromeliáceas notáveis do Herbário do Jardim<br/>Botânico do Rio de Janeiro</i><br>LYMAN, B. S. | 141 |
| <i>Contribuição para o conhecimento da Flora<br/>do Estado do Espírito Santo</i><br>BRADE, A. C.  | 149 |

---

*Solicitamos permuta  
We should like exchange  
Tauschverkehr erwünscht  
On prie de bien vouloir établir l'échange*

ARQUIVOS DO JARDIM BOTÂNICO

GRMÁTICA

MINISTERIO DA AGRICULTURA

---

ARQUIVOS  
DO  
JARDIM BOTÂNICO  
DO  
RIO DE JANEIRO

VOLUME X



JUNHO DE 1950  
BRASIL





# CROMOSSOMOS DO GÊNERO *GOSSYPIMUM*

## III. ALGODOEIRO *Rim-de-boi* (\*)

por

O. C. GÓES

Da Seção de Botânica Geral

1. *Introdução*
2. *Material e técnica*
3. *Determinação dos cromossomos*
4. *Sumário*

### 1. INTRODUÇÃO

A fim de explicar a dispersão natural das plantas cultivadas, VAVILOV propôs, segundo DARLINGTON e JANAHI AMMAL (1), os *centros geográficos de origem*, onde se teria dado o aparecimento das *espécies* econômicas.

Aceita a hipótese, logo êle admitiu para o surto algodoeiro três regiões distintas do planeta: a do México, a do Afganistan e a Indo-Burmesa, que assistiram a gênese de *Gossypium hirsutum* L., de *G. herbaceum* L. e de *G. arboreum* L., respectivamente.

---

(\*) Entregue para publicação a 29 de dezembro de 1949.

A êsse poligenismo, que a genovariação depois complicaria, se há de filiar o óbice taxinômico, em *Gossypium*, da tribo *Hibisceae* e família *Malvaceae*.

A sistemática, no entanto, evoluiu: e, atualmente, o esforço conjunto da citologia e da genética tem aduzido maior compreensão à filogenia dêsse gênero botânico.

A respeito, é ilustrativo o pensamento de HUTCHINSON, SILOW e STEPHENS (6): *Such studies are well advanced in Gossypium and it is considered that the time is ripe for the preparation of a classification that will be at once soundly based on genetic and cytological data, and acceptable to systematic botanists as a reasonable and natural account of the plant species related to the commercial cottons.*

A investigação do núcleo celular simplificou o problema, sobremodo; e seus resultados levaram os cientistas a dispor as espécies conhecidas de *Gossypium* em duas seções cariológicas: a seção asiática, com 13 cromossomos haplóides, e a seção americana, em que  $n$  é igual a 26.

Destarte, foi eliminada a causa de erro conducente à inclusão de biótipos asiáticos no grupo de algodões do Novo Mundo, que foram por sua vez subtraídos à confusão com os do Velho Continente.

O trabalho que ora concluímos se refere à guarnição cromossômica de algodoeiro em cultivo no Nordeste do Brasil e tem por objeto esclarecer se o mesmo é portador de número gamético equivalente a 13 ou a 26.

## 2. MATERIAL E TÉCNICA

De algodoads nordestinos do País procedem as sementes, cuja aquisição devemos à solicitude do Prof. MONTEIRO FILHO, da Escola Nacional de Agronomia, a quem agradecemos. Semeadas em leitos de areia, deram radículas de

aspecto normal, cujos ápices foram cortados com 5 milímetros de comprimento e fixados no líquido de NAVACHINE, assim constituído:

*Solução A*

|              |        |
|--------------|--------|
| água .....   | 70 ml. |
| formol ..... | 30 ml. |

*Solução B*

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| água .....                  | 90 ml. |
| ácido acético glacial ..... | 9 ml.  |
| ácido crômico .....         | 1 gr.  |

A microtécnica adotada foi a usual, em cariologia; o tratamento do material ocorreu como veremos: lavagem com água corrente; desidratação progressiva até o álcool absoluto; clarificação no xilol; impregnação pela parafina; colagem de cortes e eliminação daquela; hidratação ascendente; coloração, empregada a hematoxilina férrica de HEIDENHAIN e diferenciação, seguindo-se-lhe a montagem no bálsamo do Canadá.

3. DETERMINAÇÃO DOS  
CROMOSSOMOS

A presente análise concerne à mitose somática do *agrotipo* *Rim-de-boi*; o meristema forneceu cortes transversais com 8 $\mu$  de espessura, onde foi aquele processo verificado; situadas nos elementos do dermatógeno, do periblema e do pleroma, as figuras cariocinéticas se mostravam radial-



mente definidas; ali, tinham os cromossomos em metáfase aparência peculiar aos do *Quebradinho* (3) e do *Mocó* (4); bem nítidos na *placa*, nos foi acessível haver-lhes a medida, a contagem e a morfologia.

Cêrca de 1/3 dos bastonetes fixados lembrava o formato de salsichas; repetiam outros o feitio pertinente à *família Malvaceae*, em que são freqüentes, como observa NASCIMENTO FILHO (7), os cromossomos claviformes; alguns havia à imitação de J, e, mais raramente, parecendo U ou V, de braços curtos, adensados.

A flutuação dimensional é ocorrente nos cromossomos precitados; referindo-se ao *gênero Abutilon*, da *tribo Malveae*, comentou SKOVSTED (8) o fenômeno: *Chromosome sizes differ somewhat from one species to another, but since considerable variation in size is also found among the chromosomes in a single cell, no particular inference can be drawn.*

A mensuração em *Rim-de-boi* foi praticada sôbre imagens metafásicas; o maior diâmetro encontrado nas porções mais estreitas, não ultrapassou  $0,5\mu$ , descendo o menor a  $0,2\mu$ ; variavam os eixos longitudinais entre  $2,0\mu$  e  $0,9\mu$ , o que o *ideograma* incluso representa.

A enumeração, realizada pelos meios ordinários, com o prisma *Zeiss* de projeção, assinalou 52 para  $2n$ , permitindo arranjar êsse algodoeiro na *seção americana*.

A pesquisa teve alcance duplo. Preveniu cruzamentos indevidos, pois, como acentua FENG (2), *Judging from the present status of our knowledge, the possibility of making fertile hybrids between Asiatic and American cotton species is remote unless the chromosome difference between them is removed in some way before crossing.* E orientou a posição da *variedade* em apreço, no quadro das *espécies* que HARLAND (5) apresenta.

A nós foi dado, assim, ratificar que, realmente, *L'étude de la caryologie du genre Gossypium est particulière-*

*ment intéressante au double point de vue de la solution de problèmes d'ordre strictement scientifique et de problèmes d'ordre pratique et économique. (9).*

#### 4. SUMÁRIO

Apreciada a mitose somática em *Rim-de-boi*, foi vista a forma particular dos cromossomos, cuja medição incidiu sobre indivíduos metafásicos; fizemos a contagem reiterada e, como achámos 52 para  $2n$ , somos de parecer se inclua na seção americana a variedade investigada, ligando-a a uma das quatro espécies confirmadas: *Gossypium hirsutum* L., *G. purpurascens* POIR., *G. punctatum* SCH. et THON. e *G. barbadense* L.

#### SUMMARY

Cytological investigations have been made on a cotton variety named *Rim-de-boi*.

The material used in this study was collected from plants growing in the Brazilian Northeast.

The shapes of the chromosomes were examined and measurements taken from metaphase plates.

On the grounds of the chromosome number found ( $2n = 52$ ) the A. suggests that this cotton variety should be grouped with the American cottons and affiliated to one of the four New World species: *Gossypium hirsutum* L., *G. purpurascens* POIR., *G. punctatum* SCH. et THON. and *G. barbadense* L.

## R É S U M É

Ce travail a pour but d'étudier la valeur cytotaxonomique des chromosomes chez une variété cotonnière nommée *Rim-de-boi*.

Nos recherches ont porté sur des plantes cultivées du Brésil; nous avons examiné la forme de leurs chromosomes somatiques, dont les dimensions ont été déterminées.

Le nombre chromosomique diploïde a été trouvé:  $2n = 52$ . Il s'ensuit que cette variété doit être rangée parmi les cotonniers de la *Section Américaine* et rattachée par conséquent à l'une des quatre espèces suivantes: *Gossypium hirsutum* L., *G. purpurascens* POIR., *G. punctatum* SCH. et THON. et *G. barbadense* L.

## LEGENDA DA ESTAMPA

O desenho, na fig. 1, *estágio metáfase*, exhibe o aumento de 2.700x; o ideograma, na fig 2, ilustra a variação dos cromossomos; a fotomicrografia, na fig. 3, foi obtida com o microscópio ORTHOLUX, de LEITZ, conjugado ao aparelho fotomicrográfico LEITZ e combinado com a máquina LEICA, tendo sido utilizados: objetiva de imersão 1/7a, ocular periplanática 10x e filtro LEITZ, n. 605; a ampliação da *placa* atingiu 2.700x.



O. C. Góes

fig. 1: cariograma do *Rim-de-boi*,  
metáfase:  $2n=52$   
2700 x



fig. 2: ideograma



foto: Góes e Tonndorf

fig. 3: metáfase em *Rim-de-boi*,  
2700 x





BIBLIOGRAFIA

1. DARLINGTON, C. D. and JANAKI AMMAL, E. K., 1945. Chromosome Atlas of Cultivated Plants. London.
2. FENG, G. F., 1935. Genetical and cytological study of species hybrids of Asiatic and American cottons. *The Bot. Gaz.*, 96, 485-504.
3. GÓES, O. C., 1938. Cromosomios do Algodoeiro *Quebradinho*. *Ann. Prim. Reun. Sul-Amer. Bot.*, III, 325-9.
4. ———, 1941. Cromosomios do Gênero *Gossypium*, II, Algodoeiro *Mocó*. *Arq. Serv. Flor.*, I, 2, 5-8.
5. HARLAND, S. C., 1939. The Genetics of Cotton. London.
6. HUTCHISON, J. B., SILOW, R. A. and STEPHENS, S. G., 1947. The Evolution of *Gossypium*. London.
7. NASCIMENTO FILHO, A. C., 1941. Os cromosomios do gênero *Sida*, *Bol. Soc. Bras. Agron.*, IV, 1, 67-71.
8. SKOVSTED, A., 1935. Chromosome Numbers in the *Malvaceae*. I. *Mem. Cotton Res. Sta. Trinidad*. N. 11, 263-296.
9. WOUTERS, W., 1948. Contribution à l'étude taxonomique et caryologique du genre *Gossypium*. Bruxelles.



# CONSIDERAÇÕES SÔBRE O GÊNERO *EUPATORIUM* L. (\*)

por

G. M. BARROSO

Da Seção de Botânica Sistemática

## INTRODUÇÃO

A presente contribuição inicia uma série de estudos dos diversos gêneros da família Compositae.

Pretendo, mais tarde, apresentar a revisão de cada um dêles se, para isso, contar com a cooperação dos interessados no assunto, seja fornecendo-me material herborizado de todos os pontos do país, seja apontando as falhas que, porventura, encontrarem no que for realizando, para ulteriores apreciações e modificações.

Aqui, os meus agradecimentos aos que atenderem a êsse apêlo.

A meu marido, Liberato Joaquim Barroso, que tanto me orientou na organização dêste trabalho, a minha sincera homenagem.

\*

---

(\*) Entregue para publicação a 5 de janeiro de 1950.



Deixaram de figurar neste estudo, por não me ter sido possível obter a bibliografia correspondente, abaixo discriminada, as seguintes espécies:

1. *E. Bakerianum* ROBINSON — Contrib. Gray Herb. LXXV, 5 — 1925 (= *E. cinereum* BAKER — Journ. Bot. XX, 226 — 1882).
2. *E. conspicuum* MART. ex COLLA — Herb. Pedem. III, 283 — 1834.
3. *E. grossedentatum* MART. ex COLLA — l. c., 284.
4. *E. lucidum* COLLA — l. c., 283.
5. *E. maracayuense* CHOD. — Bull. Herb. Boiss. 2me. Ser. III, 710 — 1903.

#### CONSIDERAÇÕES SÔBRE O GÊNERO *EUPATORIUM* L.

Descrito por LINNEU, em 1753, com a espécie tipo *E. cannabinum* L., é êsse gênero muito bem representado no Brasil. O número de espécies indígenas monta, aproximadamente, a 225.

Subdivide-se em 10 secções: I. *Cylindrocephala* DC. (*Osmia* BAKER); II. *Chromolaena* DC.; III. *Subimbricata* (DC.) HOFFM. (*Heterolepis* BAKER); IV. *Dimorpholepis* G. M. BARROSO; V. *Sphaereupatorium* HOFFMANN; VI. *Eximbricata* (DC.) HOFFM. (*Homolepis* BAKER); VII. *Praxelis* CASS.; VIII. *Conoclinium* DC.; IX. *Campuloclinium* DC. e X. *Hebeclinium* (DC.) BENTH. (incluindo *Urolepis* BAKER).

Dessas secções, a primeira é a que maiores dificuldades apresenta, do ponto de vista da identificação das espécies, por serem muito afins.

No gênero *Eupatorium* L., as flores são hermafroditas; o receptáculo é plano, hemisférico ou côncavo, glabro ou

piloso; o estilete é profundamente partido em dois ramos semicilíndricos, papilosos, muito exsertos, claviformes ou levemente capitados no ápice; o aquênio é cilíndrico, às vezes estipitado, com cinco estrias, glabro, piloso ou glanduloso; o papus é longo e constituído de cerdas; a corola é tubulosa com ou sem garganta bem definida e, finalmente, o involúcro ora é cilíndrico, com brácteas involucrais de vários tamanhos, bastante imbricadas, dispostas em várias séries (fig. 2), ora campanulado, com as brácteas involucrais do mesmo tamanho, ou quase do mesmo tamanho, entre si (figs. 8, 9, 10 e 11). Essas brácteas involucrais podem ser agudas, obtusas, acuminadas ou truncadas, revolutas (fig. 7) ou ascendentes, pilosas ou glabras.

As folhas podem ser inteiras, denteadas, serreadas, crenuladas ou profundo partidas, sésseis ou pecioladas, membráceas, papiráceas, subcoriáceas ou coriáceas, glabras, pilosas ou glandulosas, opostas ou alternas.

O número de flores em cada capítulo é muito variável. Os capítulos ou são solitários ou agrupados, dispostos em panículas corimbosas ou racemosas.

As espécies do gênero em questão são representadas por ervas, arbustos e subarbustos.

ESPÉCIES DE EUPATORIUM L. QUE OCORREM NO BRASIL, DESCRITAS  
NA FLORA BRASILIENSIS MARTIUS E EM OUTRAS OBRAS  
POSTERIORES, BIBLIOGRAFIA E DISPERSÃO  
GEOGRÁFICA

Secção I — *Cylindrocephala* DC.

ESPÉCIES E BIBLIOGRAFIA

DISPERSÃO GEOGRÁFICA

- 1 *E. odoratum* L. — Sp. Plant. edit. II. 1174; Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II. 287; Robinson, Proced. Am. Acad. 54. 1918-19, 280.

América tropical

- 2 *E. Maximiliani* Schrad., ex DC. — Prod. V. 143; Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II,

Pará, Piauí, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Ba-

- 277 (como variedade de *E. conyzoides* Vahl.)  
 var. *pauciflorum* (Baker) Malme — Kungl. Sv. Vet. Akad. Handl. 12.2.1933, 31; Hieronymus, Bot. Jahrb. XXII, 742; Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II, 278 (como *E. conyzoides* Vahl., var. *pauciflorum* Baker).  
 hia, R. de Janeiro, S. Paulo, Argentina, Perú, Cuba, Guianas, México  
 Paraná, Santa Catarina, Misiones
- 3 *E. hispidulum* (DC.) Malme — Ark. Bot. 24-A, n.º 8, 1931, 20-21; DC.; Prodr. V., 143.  
 Mato Grosso, R. de Janeiro, Bahia
- 4 *E. mucronatum* Gardn., Hooker Lond. Journ. VI, 440; Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II, 278 (como variedade de *E. conyzoides* Vahl.).  
 Goiás, Mato Grosso
- 5 *E. foliatum* Hieronymus — Engl. Bot. Jahrb. XXII, 748; Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II, 278 (como variedade de *E. conyzoides* Vahl.).  
 Rio Grande do Sul, Paraná, Misiones
- 6 *E. minasgeraesense* Hieronymus — Engl. Bot. Jahrb. XXII (1879), 749.  
 Minas Gerais (Typus: Clausen? 257)
- 7 *E. extensum* Gardn. — Hook. Lond. Journ. VI, 440; Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II, 278, 279.  
 Goiás, Bolívia, Amazonas
- 8 *E. subserratum* Gardn. — Hooker. Lond. Journ. VI, 440; Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II, 279.  
 Goiás
- 9 *E. pedunculosum* Hook. et Arn. — Comp. Bot. Mag. I, 240; Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II, 280.  
 Rio Grande do Sul
- 10 *E. porphyrolepis* Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 280.  
 Minas Gerais
- 11 *E. multiflosculosum* DC. — Prodr. V, 141; Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II, 280-281, tab. LXXVI.  
 Minas Gerais
- 12 *E. squalidum* DC. — Prodr. V, 142; Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II, 281, tab. LXXVII.  
 Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, S. Paulo, Paraná, Bahia

- var. *caleoides* Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 282. Minas Gerais, Goiás
- var. *caleoides* Baker — Fl. Bras. Mart. l.c. Mato Grosso, Goiás, São Paulo, Bolívia
- var. *subvelutinum* Baker, l.c. Pará, Minas Gerais, Goiás, S. Paulo, Paraná, Guiana Inglesa, Venezuela
- var. *Martiusii* (DC.) Baker, l.c. S. Paulo, Goiás, Mato Grosso, Alto Amazonas, Guiana Inglesa, Perú, México
- 13 *E. barbacense* Hieronymus — Engl. Bot. Jahrb. XXII, 750 (1897). Minas Gerais (Barbacena. Typus — H. Schenk, 3327)
- 14 *E. sitiense* Hieronymus, l.c., 751. Minas Gerais (Sítio — Typus — H. Schenk, 3184 e 3197)
- 15 *E. Arrayanum* Gardn. — Hook. Lond. Journ. VI, 439; Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II, 283. Goiás
- 16 *E. ferrugineum* Gardn., Hook. Lond. Journ. VI, 442; Baker, l.c., 283. Goiás
- 17 *E. cylindrocephalum* Schultz-Bip., ex Baker, l.c., 283. Bahia
- 18 *E. oxylepis* DC. — Prodr. V, 145; Baker, l.c., 284. Goiás, Minas Gerais, São Paulo
- var. *tomentosum* Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 284. Goiás, Minas Gerais
- 19 *E. squarrulosum* Hook. et Arn. — Bot. Mag. I. (1835), 239; Baker, l.c., 284 (como *E. liatrideum*); Cabrera, Rev. Mus. La Plata IV (1941), 35. S. Paulo, R. G. do Sul, Santa Catarina, Paraná, Uruguai, Argentina
- 20 *E. polyanthum* (Schultz-Bip.) Baker, l.c., 285. R. G. do Sul, Paraná, Uruguai, Paraguai
- 21 *E. squarrosus-ramosus* Hieronymus — Engl. Bot. Jahrb. XXII, 753; Malme, Ark. Bot. 24-A, n.º 8, 22. Tucuman, Salta, Mato Grosso



- 22 — *E. angusticeps* Malme — Ark. Bot. 24-A, n.º 6, 25, figs. 1 e 2 (1932).  
R. G. do Sul (Pôrto Alegre, entre Menino Deus e Christall. — Typus: Malme, II, s.n.)
- 23 *E. paucicapitulatum* Hieronymus — Engl. Bot. Jahrb. XXII, 756.  
Argentina, Uruguai ou Brasil? (R. G. Sul? — Sellow 1071)
- 24 *E. callilepis* (Schultz-Bip.) Baker, l.c., 285.  
Brasil meridional
- 25 *E. laevigatum* Lam. — Encycl. II, 408; Baker, l.c., 286.  
Dispersa por quase todo o Brasil e América tropical
- forma subcapillatum Robinson — Contribuição Gray Herb. LXXVII. 1926, 23.  
M. Gerais (Caldas A. F. Regnell, III, 685. Typus Bot. Mus. Copenh.). Fazenda Mocambo, Lagoa Santa, Sítio.
- var. *Clausseni* Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 287.  
Minas Gerais
- var. *squamulosum* Hieronymus — Engl. Bot. Jahrb. XXII, 747.  
Sta. Catarina (Capoeira, em S. Francisco. Ule, 136)
- var. *tomentosum* Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 287.  
Minas Gerais
- 26 *E. brunneolum* Baker — l.c., 288, tab. 78.  
Minas Gerais
- 27 *E. parviceps* Malme — Ark. Bot. 24-A, n.º 8, 24, fig. 7 (1932).  
Mato Grosso (Cuiabá. Malme, II. 1768)
- 28 *E. Ulei* Hieronymus, Engl. Bot. Jahrb. XXII, 751.  
Sta. Catarina (Campo de Una, em Laguna. Ule, 1150)
- 29 *E. tectum* Gardn. — Hook. Lond. Journ. VI, 117; Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II, 288.  
Rio de Janeiro
- 30 *E. myriocephalum* Gardn. — Hook. Lond. Journ. VI, 442; Baker, l.c., 289.  
Goiás
- var. *xipholepis* Baker — l.c., 289.  
Goiás
- 31 *E. perforatum* (Schultz-Bip.) Baker — l.c., 289.  
Minas Gerais

- 32 *E. ivaefolium* L. — Amoen. Acad. V. 405; Baker, l.c., 290; Robinson, Proced. Am. Acad., 54. 1918-19, 275, 276.  
Do México, através da América do Sul, até o Uruguai e oeste da Argentina.
- var. *extrorsum* Baker — l.c., 290. S. Paulo, Minas Gerais
- var. *laxiflorum* Baker — l.c. Margens do rio Maranhão
- var. *asperum* Baker — l.c. Goiás
- 33 *E. lilacinum* Hieronymus — Engl. Bot. Jahrb. XXII, 757 (1897). Mato Grosso (matas paludosas em Vila Maria. O. Kuntz., Julho de 1892)
- 34 *E. lineare* Malme — Ark. Bot. 24-A, n.º 8, 23 (1932); Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II, 290 (como *E. ivaefolium* L., var. *gracillima* Baker). Goiás, Mato Grosso, M. Gerais, Guiana Inglesa
- 35 *E. pictum* Gardn. — Hook. Lond. Journ. VI, 443; Baker, l.c., 291. Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso
- 36 *E. adenolepis* Schultz-Bip. ex Baker — l.c., 291. Minas Gerais
- 37 *E. verbenaceum* DC. — Prodr. V. 146; Baker, l.c., 292. S. Paulo, R. G. do Sul, M. Gerais, Paraná, Misiones
- 38 *E. xylorrhizum* Schultz-Bip. — Linnaeae XXX, 182 (sem descrição); Baker, l.c., 292. M. Gerais
- 39 *E. asperrimum* (Schultz-Bip.) Baker — l.c., 292, 293, tab. LXXIX. Goiás, Mato Grosso
- var. *Gardneri* Baker — l.c. Goiás
- 40 *E. Meyeri* Pilger — Engl. Bot. Jahrb. XXX, 202. Mato Grosso
- 41 *E. subtruncatum* Gardn. — Hook. Lond. Journ. VI, 443; Baker, l.c., 293. Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais
- 42 *E. cinereo-viride* (Schultz-Bip.) Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 294, tab. 80. M. Gerais, E. Santo
- 43 *E. pedale* (Schultz-Bip.) Baker — l.c., 295. Minas Gerais
- var. *dissitiflorum* Baker, l.c. Minas Gerais
- 44 *E. palmare* (Schultz-Bip.) Baker, l.c., 294. S. Paulo, Paraná

- 45 *E. hirsutum* Hook. et Arn. — Comp. Bot. Mag. I, 239; Baker, l.c., 294, 295 (como *E. bartisiaefolium* DC.); Hieronymus, Engl. Bot. Jahrb. XXII, 758; Cabrera, Rev. Mus. La Plata, IV. 1941, 34. R. G. do Sul, S. Paulo, M. Gerais, Paraná, Uruguai, Argentina
- 46 *E. umbelliforme* Dusen ex Malme — Kungl. Sv. Vet. Akad. Handl. III. XII. N.º 2, 33 — 1933. Paraná (Jaguaraíba-Dusen, 16.704. Capão Bonito. Dusen, 16.853). Santa Catarina (Rio Capinzal. Dusen, 17.828)
- 47 *E. latisquamulosum* (Hier.) Malme — Svensk. Vet. Akad. Handl. III-XII, n.º 2, 33. Paraná, Argentina
- 48 *E. rhinanthaceum* DC. — Prodr. V, 146; Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II, 296. S. Paulo, R. G. Sul
- var. *oinopolepis* Malme — Kungl. Sev. Vet. Akad. Handl. 12, n.º 2, 35. Paraná (Curitiba — Dusen, 8.272, 14.590, 14.611)
- 49 *E. phlogifolium* DC. — Prodr. V, 147; Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II, 341. R. G. do Sul
- 50 *E. ascendens* (Schultz-Bip.) Baker — l.c., 296. M. Gerais
- var. *parcisetosum* Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXVIII. 1923, 9. R. G. do Sul (A. de Saint. Hilaire, 2761)
- 51 *E. cryptanthum* Schultz-Bip. — ex Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 296-297. Minas Gerais
- 52 *E. ellipticum* Hooker et Arn. — Comp. Bot. Mag. (1836), 240; Robinson, Ostenia 356 (1933) desc. emend., com estampa. R. G. do Sul
- 53 *E. congestum* Hook. et Arn. — Comp. Bot. Mag. I (1836), 239; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 297 (como *E. Toziziaefolium* DC.). S. Paulo, R. G. do Sul, Paraná, Uruguai
- 54 *E. caaguazuense* Hieronymus — Engl. Bot. Jahrb. XXII, 760, 1817; Malme — Ark. Bot. 24-A, n.º 6, 29. R. G. do Sul, Paraguai
- 55 *E. Christieanum* Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 298. Paraná

- |                                                                                                      |                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 56 <i>E. margaritense</i> Hassl. — Fedde Repert. XIV (1915), 279; Malme — Ark. Bot. 24-A, n.º 8, 25. | M. Grosso, Paraguai                                                 |
| 57 <i>E. roseum</i> Gardn. — Hook. Lond. Journ. IV, 116; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 298.         | Rio de Janeiro                                                      |
| 58 <i>E. taunayanum</i> Glaziou ex Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXXIII (1924), 8.                 | Rio de Janeiro (Tijuca, próximo à Corcatimba. Glaziou, 11.002)      |
| 59 <i>E. punctulatum</i> DC. — Prodr. V, 147; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 299.                    | Entre Vitória e Bahia, Paraná                                       |
| 60 <i>E. Hilarii</i> Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXVIII (1923), 19.                              | M. Gerais (A. de St. Hilaire, n.º 744; Cat. D., 161; Cat. C. 2, 60) |

Secção II — *Chromolaena* Benth.

- |                                                                               |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 61 <i>E. horminoides</i> (DC.) Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 300.            | Goiás, M. Gerais, S. Paulo, Bahia                       |
| 62 <i>E. Chaseae</i> Robinson — Contrib. Gray. Herb. CIV (1934), 14.          | M. Gerais                                               |
| 63 <i>E. mattogrossense</i> Hieronymus — Engl. Bot. Jahrb. XXII, 761 (1897).  | M. Grosso (Vila Maria — O. Kuntz., 10 de julho de 1892) |
| 64 <i>E. calamocephalum</i> (Bak.) Hieronymus — l.c.                          | M. Gerais, M. Grosso, Goiás                             |
| 65 <i>E. epaleaceum</i> (Gardn.) Robinson — Proced. Am. Acad. LI, 435 (1916). | Goiás, M. Grosso, M. Gerais, S. Paulo                   |

Secção III — *Subimbricata* (DC.) Hoffm.

- |                                                                                                                                     |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 66 <i>E. Vauthierianum</i> DC. — Prodr. V, 159; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 304; Malme — Kungl. Sv. Vet. Akad. Handl. 12. 2, 36. | M. Gerais, S. Paulo. Entre Bahia e E. Santo, e Paraná |
| var. <i>ramosissimum</i> Baker — l.c.                                                                                               | Minas Gerais, Itatiaia, Paraná                        |
| var. <i>glabriusculum</i> Baker — l.c.                                                                                              | Minas Gerais, R. de Janeiro                           |
| var. <i>trichotomum</i> Baker — l.c.                                                                                                | M. Gerais, S. Paulo                                   |
| var. <i>glandulosum</i> Dusen — Arch. Mus. Nacional — XIII, 87.                                                                     | Itatiaia                                              |



- var. *campestre* Dusen — Kungl. Sv. Vet. Akad. Handl. 12-2-36 (1933).
- 67 *E. jaraguense* Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXXX. 1928, 23. S. Paulo (Jaraguá, próximo a Taipas; prof. Mrs. E. W. D. Holway, 1.574. Typus no Herb. Univ. Minn.)
- 68 *E. malachophyllum* Klatt. — Arb. Bot. Mus. Ham. 3. 1890; Jahrb. Hamb. Wissenschaft. Anstalt. IX. 2, 125 (1892); Robinson, Contrib. Gray. Herb. CIV. 1934, 19. Santa Catarina, S. Paulo, Argentina
- 69 *E. hemisphaericum* DC. — Prodr. V, 158; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 305. Rio de Janeiro
- 70 *E. vitalbe* DC. — — Prodr. V, 163; Baker — l.c., 305. M. Grosso, Golás, M. Gerais, Rio de Janeiro, Pará, Panamá, Guatemala, Perú, Bolívia
- 71 *E. carnosifolium* Robinson — Contrib. Gray. Herb. 1928. LXXX, 15. Bahia (próximo a Ilheus; Martius Herb. Bras., 668 — Typus no Gray. Herb.; isotypus, Mo.), Ceará, Serra de Maranguape, Ule 9.119)
- 72 *E. Lundianum* DC. — Prodr. V, 170. Rio de Janeiro
- 73 *E. Esperanzae* Hassler — Fedde Repert. XI. 1912, 170; Malme — Ark. Bot. 24-A, n.º 8, 27. Paraguai, M. Grosso
- 74 *E. trixoides* Mart. ex Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 311. M. Gerais, S. Paulo
- 75 *E. microstemon* Cass. — Dict. XXV, 432; Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II, 307 (como *E. gaudalupense*); Robinson — Proced. Am. Acad. 54. 1918-1919, 295. América tropical
- 76 *E. laxum* Gardn. — Hook. Lond. Journ. V, 476; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 308 (como variedade de *E. guadalupense*). Golás, M. Grosso, M. Gerais, Rio de Janeiro
- 77 *E. remotifolium* DC. — Prodr. V, 165. M. Gerais, Rio de Janeiro
- 78 *E. cerasifolium* Baker — l.c., 308. Alto Amazonas

- 79 *E. angulicaule* Schultz-Bip ex Baker — l.c., 287. S. Paulo, M. Gerais
- 80 *E. gentianoides* Robinson — Contrib. Gray. Herb. C. 1931, 14; Robinson — l.c., LXVIII. 1923, 42 (como *Brickelia gentianoides*). R. G. do Sul (A. Saint. Hilaire, 1816-1821, n.º 768, Cat. C 2, n.º 2.735 bis)
- 81 *E. viridiflorum* Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 309. Rio de Janeiro
- 82 *E. vindex* DC. — Prodr. V, 160; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 312. Minas Gerais
- 83 *E. glandulosissimum* Malme — Kungl. Sv. Vet. Akad. Handl. XXXII, 5 (1899), 40. Mato Grosso
- 84 *E. amygdalinum* Lam. — Encycl. II, 408; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 312, 313, tab. LXXXIII. Mato Grosso, Ceará, Bahia, M. Gerais, S. Paulo, Guianas, Perú, Panamá, Nicaragua
- var. *oxychlaenum* (DC.) Baker — l.c., 314. Goiás, M. Gerais, S. Paulo e entre Vitória e Bahia
- var. *elegans* Baker — l.c., 313. Pernambuco, M. Gerais, Bahia
- var. *dissitiflorum* Baker — l.c. ? (margens do rio Bagagem)
- var. *glandulosum* Baker — l.c. Goiás, M. Gerais
- 90 *E. pyramidale* Klatt. — Abh. Naturf. Gesellsch. Halle, XV, 323 (1882); Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXI. 1920, 56. Brasil ?, Bolívia
- 91 *E. concinnum* DC. — Prodr. V, 156; Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II, 316. R. G. do Sul
- 92 *E. serrulatum* DC. — Prodr. V, 147; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 316. R. G. do Sul
- 93 *E. subintegerrimum* Malme — Ark. Bot. 24-A. n.º 6, 30. 1932. R. G. do Sul (Cruz Alta. Malme, II, 1716)
- 94 *E. revolutum* Gardn. — Hook. Lond. Journ. VI, 444; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 317. Goiás

- 95 *E. itatiayense* Hieronymus — Engl. Bot. Jahrb. XXII, 764, 765. Itatiáia (1.200 m, O. Kuntz. dezembro de 1892); Santa Catarina, Paraná
- 96 *E. ganophyllum* Mattfeld — Notizbl. Bot. Gart. Berlin, IX, 379-380. Bahia (rio das Contas: Bom Jesus, Carrasco. Ph. Luetzelburg, 308, agosto de 1913)
- 97 *E. costatipes* Robinson — Contrib. Gray. Herb. n.s. LXVIII (1923), 12-13. M. Gerais
- 98 *E. orgyale* DC. — Prodr. V, 174; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 318. Bahia, Rio de Janeiro
- 99 *E. negletum* Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXVIII. 28. 1923. M. Gerais (A. Saint-Hilaire, 724, Cat. D. 524)
- 100 *E. tricephalotes* Schultz-Bip. ex Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II. 322, 323. Rio de Janeiro
- 101 *E. semistriatum* Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 318. Brasil central
- 102 *E. monardifolium* Walp. — Linnaea XIV, 505; Baker — l.c., 320. Goiás, M. Gerais, Rio de Janeiro, Bahia, S. Paulo, Paraná, Rio G. do Sul
- 103 *E. inulaefolium* H.B.K. — Nov. Gen. et Sp. IV, 85, 109 — 1820. Bahia, E. Santo, M. Gerais, S. Paulo, R. de Janeiro, Argentina, Uruguai, Paraguai, Perú, Colômbia, Bolívia, Antilhas
- forma *suaveolens* (H.B.K.) Hieronymus — Bot. Jahrb. XXIX. 1900, 11. América tropical
- forma *lasiophlebium* Robinson — Contrib. Gray. Herb. C. 1931, 15. Itatiáia
- 104 *E. picturatum* Malme — Kungl. Sv. Vet. Akad. Handl. 32: 5. 1899, 41. Tab. IV, 11. R. G. do Sul (Ijuhi. Malme, 752)
- 105 *E. velutinum* Gardn. — Hook. Lond. Journ. V, 473; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 324. M. Gerais, S. Paulo, R. de Janeiro (Itatiáia)
- 106 *E. Dusenii* Malme — Kungl. Sv. Vet. Akad. Handl. Ser. III, 12, n.º 2, 38 (1933). Paraná (Ponta Grossa. Dusen, 10.303)

- 107 *E. morifolium* Mill. — Gardn. Dict. ed. VII, n.º 10; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 322 (como *E. megaphyllum* Baker).
- 108 *E. patens* D. Don ex Hook et Arn. — Comp. Bot. Mag., 1.242; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 323.
- 109 *E. buniifolium* Hook. et Arn. — Comp. Bot. I, 240; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 320 (como *E. pinnatifidum* DC.).
- 110 *E. crenulatum* (Spreng.) Hieronymus — Engl. Bot. Jahrb. XXII, 776; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 321. Tab. 84 (como *E. dendroides*).
- 111 *E. tremulum* Hooker et Arn. — Comp. Bot. Mag., 1.241; Cabrera — Rev. Mus. La Plata. IV, 37. 1941.
- 112 *E. polycladum* Dusen — Kungl. Sv. Vet. Akad. Handl. III, 12, n.º 2, 39 — 1933.
- 113 *E. ericoides* DC. — Prodr. V, 150; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 325.
- 114 *E. filifolium* Hassler — Fedde. Repert. XI, 171 (1912); Malme — Kungl. Sv. Vet. Akad. Handl. III, 12, n.º 2, 40.
- 115 *E. multifolium* Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXVIII, 27 (1923).
- 116 *E. angustissimum* Spreng. ex Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 326.
- 117 *E. praefictum* Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXVIII, 30. 1923.
- 118 *E. calyculatum* Hook. et Arn. — Comp. Bot. Mag., 1.242; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 326 (em sinóníma de *E. calycinum* Schultz-Bip.).
- 119 *E. variolatum* Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXXIII, 20, 1924.
- 120 *E. spatulatum* Hook. et Arn. — Comp. Bot. Mag., 1.242; Baker — Fl. Bras.

M. Grosso, M. Gerais, São Paulo e do México até Argentina

M. Gerais, Paraná, Argentina, Bolívia

M. Gerais, Paraná, Argentina, Bolívia

Piauí, Goiás, M. Grosso, M. Gerais, S. Paulo, Paraná, R. G. do Sul, Argentina, Perú, Bolívia

Goiás, M. Gerais, S. Paulo, R. G. do Sul

Paraná (Capão Grande, Fortaleza, Jaguariaíba, Pôrto Amazonas)

R. G. do Sul, Paraná

Misiones, Paraguai, Paraná

R. G. do Sul

M. Gerais, S. Paulo

M. Gerais (A. St. Hilaire, Cat. Bl. n.º 1.990)

R. G. do Sul, Uruguai

R. G. do Sul, S. Paulo, Paraná

M. Gerais, S. Paulo, R. G. do Sul



- Mart. VI-II, 327 (como *E. halimifolium*).  
var. *latifolium* Baker — l.c. Minas Gerais
- 121 *E. ligulifolium* Hook. et Arn. — Comp. Bot. Mag. I, 242; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 327 (como *E. gnidioides* DC.). R. G. do Sul, Paraná
- 122 *E. serratum* Spreng. — Syst. Veg. III, 415; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 328. R. G. do Sul, Paraná, Uruguai ?, Misiones, Paraguai
- var. *confertum* Baker — l.c. R. de Janeiro, S. Paulo, R. G. do Sul, Paraná
- var. *alpestre* Baker — l.c. M. Gerais, S. Paulo, R. de Janeiro
- 123 *E. intermedium* DC. — Prodr. V, 148; Baker — l.c. 329. M. Gerais, S. Paulo, R. G. do Sul, M. Grosso, Paraná
- var. *angustifolium* Hieronymus — Engl. Bot. Jahrb. XXII, 777 (1897). Misiones, Paraná
- 124 *E. Gaudichaudianum* DC. — Prodr. V, 148; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 329. R. de Janeiro, M. Gerais
- var. *oppositifolium* Dusen — Kungl. Sv. Vet Akad. Handl. 12, n.º 2, 41 (1933). Paraná (Pinhais — Dusen, 14.501)
- var. *macrodon* Dusen — l.c. Paraná (Ponta Grossa. Dusen, 9.499. Morungava. Dusen, 16.617)
- forma *lobatum* Dusen — l.c. Paraná (Jaguariaíba. Dusen, 14.509, 16.384. Morungava, 16.617)
- var. *leucodon* (Schultz-Bip.) Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 329. M. Gerais, S. Paulo
- 125 *E. linifolium* DC. — Prodr. V, 149; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 332 (como *E. bupleurifolium* DC., var. *linifolium* Baker). M. Gerais, S. Paulo, Sta. Catarina, R. G. do Sul, Paraná, Uruguai, Corrientes, Misiones
- 126 *E. asclepiadeum* DC. — Prodr. V, 148; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 332 (como *E. bupleurifolium*, var. *asclepiadeum* Baker). R. G. do Sul, S. Paulo, Paraná, Buenos Aires, Uruguai

- 127 *E. bupleurifolium* DC. — Prodr. V, 149; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 332. M. Gerais, R. G. do Sul, Argentina, Uruguai, Bolívia
- 128 *E. oblongifolium* Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 333. R. G. do Sul
- var. *elongatum* Baker — l.c. R. G. do Sul
- 129 *E. multicrenulatum* Schultz-Bip. ex Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 335. R. G. do Sul, Santa Catarina, Paraná, Uruguai, Misiones, Paraguai
- 130 *E. senecionideum* Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 335. M. Gerais, Paraná
- 131 *E. subverticillatum* Schultz-Bip. ex Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 336. M. Gerais
- 132 *E. lineatum* Schultz-Bip. ex Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 336. S. Paulo
- 133 *E. campestre* DC. — Prodr. V, 152; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 336. S. Paulo
- 134 *E. stachyophyllum* Spreng. — Syst. Veg. III, 420; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 337. Goiás, M. Gerais, S. Paulo, Bahia, Paraná
- 134a. *E. subalternifolium* DC., Prodr. V. 152. Minas, São Paulo
- 135 *E. dentatum* Gardn. — Hook. Lond. Journ. VI, 443; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 337. Goiás, M. Gerais, M. Grosso, Bolívia
- 136 *E. corumbense* Robinson — Contrib. Gray. Herb. CIV, 15 (1934). M. Grosso
- 137 *E. pinnatipartitum* Schultz-Bip. — Linnaea XXX, 182; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 338. M. Grosso, M. Gerais, São Paulo, R. G. do Sul
- 138 *E. polycephalum* Schultz-Bip., Robinson — Contrib. Gray. Herb. XC, 30 (1930); Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 338, pro parte (em sinonímia de *E. bracteatum* Gardn.). Minas Gerais (Riedel, 2962. Gray Herb.)
- var. *pinnatifida* (Baker) Robinson — Contrib. Gray. Herb., 30. 1926. LXXXVII; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 338 (como variedade de *E. bracteatum*).

- 139 *E. pernambucense* Robinson — Contrib. Gray. Herb. XC, 31 — 1930; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 338, tab. LXXXVIII (como *E. bracteatum* Gardn., pro parte). Pernambuco (Gardner, 2900. British Museum e Botanical Conservatory in Genova)
- 140 *E. subcapitatum* Malme — Kungl. Sv. Vet. Akad. Handl. Ser. III, 12, n.º 2, 45 (1933). Paraná (Vila Velha, Jaguahiba)
- 141 *E. Warmingii* Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 339, 340. Minas Gerais
- 142 *E. Loeffgrenii* Robinson — Contrib. Gray. Herb. CIV, 18 (1934). S. Paulo
- 143 *E. dictyophyllum* DC. — Prodr. V, 153; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 340. Tab. LXXXIX. Goiás, M. Gerais, S. Paulo

Secção IV — *Dimorpholepis* G. M. Barroso

- 144 *E. anethifolium* DC. — Prodr. V, 182; Robinson — Contrib. Gray. Herb. XC, 29, 30 (1930). R. Grande do Sul
- 145 *E. multifidum* DC. — Prodr. V, 182; Robinson, l.c. M. Gerais, S. Paulo, Paraná
- forma *filifolium* (Dusen) G. M. Barroso n. comb.; Malme — Kungl. Sv. Vet. Akad. Handl., 12, n.º 2, 43 (como forma de *E. anethifolium* DC.). Paraná (Capão Grande próximo de Fortaleza. Dusen, 2904. Fazenda Lagoa Dourada, próx. à Vila Velha, 21 km. ao sudoeste de Ponta Grossa. Guenter Tessmann, s.n. Herb. Museu Paraná 2931)
- 146 *E. nummularia* Hook. et Arn. — Comp. Bot. Mag. I, 240, II, 251; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 330. R. G. do Sul
- 147 *E. coriaceum* Scheele — Linnaea XVIII, 457; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 331. M. Gerais
- 148 *E. molissimum* Baker — l.c., 331. S. Paulo
- 149 *E. mollicomum* Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXVIII, 26 (1923). M. Gerais (St. Hil., n.º 823, Cat. Cl. n.º 136)

- 150 *E. dimorpholepis* Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 331, 332. M. Gerais, Paraná (Fazenda Dourada, perto de Vila Velha, a 21 km. a sudeste de Ponta Grossa. Guenter Tessmann, s.n. Herb. Mus. Paranaense n.º 2.882)

Secção V — *Sphaereupatorium* Hoffman

- 151 *E. sphaerocephalum* Schultz-Bip., ex Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 317. Goiás, M. Grosso, Minas Gerais

Secção VI — *Eximbricata* (DC.) Hoffmann

- 152 *E. rufidulum* Hook. et Arn. — Comp. Bot. Mag. I, 243; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 347. R. G. do Sul
- 153 *E. decipiens* Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 347. Minas Gerais
- 154 *E. grande* Schultz-Bip. ex Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 348. R. G. do Sul, Paraná, M. Gerais, Paraguai
- 155 *E. amphidictum* DC. — Prodr. V, 163; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 309. Minas Gerais
- 156 *E. pumilum* (Gardn.) Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXVIII, 30 (1923); Gardner — Hook. Lond. Journ. V, 470. Minas Gerais
- 157 *E. pandurifolium* Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 310. Minas Gerais
- 158 *E. itacolumiense* Schultz-Bip. ex Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 311. Minas Gerais
- 159 *E. hirsutissimum* Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 311. Entre Bahia e Vitória
- 160 *E. thysanolepis* Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXXV, 13 (1925); Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 348 (como *E. hebecladum* Baker). M. Gerais: Itacolumi, próx. a Ouro Preto. (Glaziou, 8135. Typus: Bot. Mus. Copenhagen); Serra da Itabira do Campo, (Lund.) São Paulo, Campos do Jordão
- 161 *E. hebecladum* DC. — Prodr. V, 164. R. G. do Sul



- |                                                                                                                                                    |                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 162 <i>E. adenanthum</i> DC. — Prodr. V, 164;<br>Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 349.                                                               | Brasil meridional                                                                                                             |
| 163 <i>E. Blumenavii</i> Hieronymus — Engl.<br>Bot. Jahrb. XXII, 784.                                                                              | Sta. Catarina: Blumenau<br>(Ule, 664; janeiro de 1888).<br>Paraná: Serra do Mar; Ipi-<br>ranga (Dusen, 3.358), Mi-<br>siones. |
| 164 <i>E. tubarãoense</i> Hieronymus — Engl.<br>Bot. Jahrb. XXII, 748.                                                                             | Sta. Catarina: Tubarão<br>(Ule, 1216 — maio de 1889)                                                                          |
| 165 <i>E. rupestre</i> Gardn. — Hook. Lond.<br>Journ. V, 474; Baker — Fl. Bras. Mart.<br>VI-II, 349.                                               | Goiás, M. Gerais                                                                                                              |
| 166 <i>E. rufescens</i> Lund. ex DC. — Prodr. V,<br>168; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II,<br>348.                                                    | R. de Janeiro, M. Gerais,<br>Sta. Catarina                                                                                    |
| 167 <i>E. consanguineum</i> DC. — Prodr. V,<br>Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 350.                                                                 | R. de Janeiro                                                                                                                 |
| var. <i>inaequalis</i> Baker — l.c.                                                                                                                | R. de Janeiro                                                                                                                 |
| 168 <i>E. sordescens</i> DC. — Prodr. V, 167.                                                                                                      | R. de Janeiro                                                                                                                 |
| 169 <i>E. conglobatum</i> DC. — Prodr. V, 165.                                                                                                     | Bahia, M. Gerais, Ceará                                                                                                       |
| 171 <i>E. nitidulum</i> Baker — Fl. Bras. Mart.<br>VI-II, 351.                                                                                     | Bahia                                                                                                                         |
| 172 <i>E. Blanchetii</i> Schultz-Bip. ex Baker —<br>Fl. Bras. Mart. VI-II, 351.                                                                    | Bahia                                                                                                                         |
| 173 <i>E. myrtilloides</i> DC. — Prodr. V, 165;<br>Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 351,<br>352.                                                     | M. Gerais, S. Paulo                                                                                                           |
| 174 <i>E. laeve</i> DC. — Prodr. V, 169; Baker —<br>Fl. Bras. Mart. VI-II, 352.                                                                    | R. de Janeiro                                                                                                                 |
| 175 <i>E. triplinerve</i> Vahl. — Symb. III, 97;<br>Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 302.                                                            | Pará, Alto Amazonas, Guila-<br>na Francesa                                                                                    |
| 176 <i>E. lanigerum</i> Hook. et Arn. — Comp.<br>Bot. Mag. II, 242; Baker — Fl. Bras.<br>Mart. VI-II, 312; Robinson — Ostenia,<br>349, 355 (1933). | R. G. do Sul, S. Paulo, Uru-<br>guai, Perú                                                                                    |

- var. *lasiolepis* (Robinson) Robinson — R. G. do Sul, Argentina  
Ostenia, 354 (1933); Contrib.  
Gray. Herb. XCVI, 21 (como *E.*  
*lasiolepis*).
- var. *Burchellii* (Bak.) Robinson — Os- S. Paulo, Paraná  
tenia, 354 (1933).
- var. *longicuneatum* Robinson — l.c. Brasil meridional (Riedel,  
855, não 885; Dusen, 16.947),  
Paraguai, Bolívia
- var. *oppositifolium* (Baker) Robinson S. Paulo, Paraná  
— l.c.
- 177 *E. tanacetifolium* Gilles ex Hook. et S. Paulo, R. G. do Sul, Pa-  
Arn. — Comp. Bot. Mag. II, 242. raná, Uruguai
- var. *canescens* (Schultz-Bip.) Hiero- Sta. Catarina, Paraná  
nymus — Eng. Bot. Jahrb. XXII,  
771.
- 178 *E. ceratophyllum* Hook. et Arn. — Do Paraná até Uruguai e  
Comp. Bot. Mag. I, 240 e II, 251; Ba- Cordoba (segundo Hierony-  
ker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 315. mus)
- 179 *E. laete-virens* Hook. et Arn — Comp. S. Paulo, R. G. do Sul, Pa-  
Bot. Mag. I, 240. raná, M. Gerais, Paraguai,  
Uruguai
- var. *angustum* (DC.) Robinson — Con- R. G. do Sul  
tribuição Gray. Herb. XC, 26  
(1930).
- var. *steviaefolium* (DC.) Robinson — S. Paulo  
l.c.
- var. *itatiáiae* (Glaz.) Robinson — l.c. Itatiáia
- var. *hypopocum* Robinson — l.c. S. Paulo
- 180 *E. petrophilum* B. L. Robinson — Con- Itatiáia  
tribuição Grey. Herb. n.s. LXXVII,  
27 (1926)
- 181 *E. Tweedeanum* Hook. et Arn. — R. G. do Sul, Paraná, Pa-  
Comp. Bot. Mag. I, 242 e II, 252; Ca- raguai, Uruguai, Argentina  
brera — Rev. Mus. La Plata IV, 40  
(1941)
- 182 *E. rosmarinifolium* Schultz-Bip., Ro- S. Paulo, Paraná  
binson — Contrib. Gray. Herb. XC, 27

- 1930; Malme — Kungl. Sv. Vet. Akad. Handl. 12. n° 2, 38
- 183 *E. dissolvens* Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 308, 309      Paraná (segundo Baker)
- 184 *E. adamantium* Gardn. — Hook. Lond. Journ. V., 477; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 353. Tab. 94      M. Gerais, S. Paulo
- 185 *E. solidaginoides* H.B.K., Nov. Gen. et Spec. IV. 126 (1820); Robinson, Proc. Amer. Acad. LIV. 310. (1918)      Do México a Venezuela e Bolívia. Brasil (Ceará)
- 186 *E. orbiculatum* DC. — Podr. V., 172; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 353      S. Paulo, Sta. Catarina, Paraná
- 187 *E. baccharifolium* Gardn. Hook. Lond. Journ. IV, 117; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 353      E. do Rio (Serra dos Órgãos)
- 188 *E. parvulum* Glaziou ex Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXXIII, 16 — 1924      Entre Ouro Preto e Queluz
- 189 *E. trigonum* Gardn. — Hook. Lond. Journ. VI, 446; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 339      Goiás, M. Grosso, Minas Gerais, S. Paulo

Secção VII — *Praxelis* (Cass.) Benth.

- 190 *E. asperulaceum* Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 342      Alto Amazonas, Guiana Inglesa
- 191 *E. sanctopaulense* Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXVIII, 32 (1925)      S. Paulo, Paraná
- var. *subglabratum* (Hier) Malme — Kungl. Sv. Vet. Akad. Handl. 12. n° 2, 46 — 1933      S. Paulo, Paraná, Misiones.
- 192 *E. insigne* Malme — Ark. Bot. 24-A. n° 8, 28 — fig. 8 — 1932      M. Grosso: Serra da Chapada, Cascata Grande, próximo de Buriti (Malme, II: 3.477)
- 193 *E. kleinioides* H.B.K. — Nov. Gen. IV, 120; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 342. Tab. XC, fig. 1; Malme — Ark. Bot. 24-A. n° 8, 30 — 1932      M. Grosso, Goiás, M. Gerais, S. Paulo, E. Santo, Colombia, Perú

- 194 *E. variegatum* Malme — Kungl. Sv. Vet. Akad. Handl., 12: n° 2, 47 — 1933  
Paraná S. Paulo
- 195 *E. Missionum* Malme — Ark. Bot. 24-A. n.º 35 — 1932  
R. G. Sul, Misiones
- 196 *E. basifolium* Malme — Ark. Bot. 24-A. n° 8, 30 — 1932  
M. Grosso: Cuiabá (Malme, II: 3.198)
- 197 *E. pauciflorum* H.B.K. — Nov. Gen. IV, 120 (1820); Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 343, tab. 91 (como *E. urticaefolium*)  
Pará, Piauí, Maranhão, Ceará, Bahia, Goiás, M. Grosso, S. Paulo, Guianas, Perú, Venezuela
- 198 *E. decumbens* Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 344. Tab. 90, fig. 2  
M. Gerais, S. Paulo
- var. *stenum* Robinson — Contrib. Grey. Herb. LXXVII, 13 — 1926  
S. Paulo
- 199 *E. sagittiferum* Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXV, 52 — 1922  
M. Gerais

Secção VIII — *Conoclinium* (DC.) Benth.

- 200 *E. ballotaefolium* H.B.K. — Nov. Gen. IV, 121; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 360  
Pará, Ceará, Alagoas, Pernambuco, Bahia, Colômbia
- 201 *E. Selloi* Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 361  
Entre Campos e Vitória
- 202 *E. organense* Gard. — Fl. Bras. Mart. VI-II, 361 (Baker); Hook. Lond. Journ. IV. 117.  
R. de Janeiro, M. Gerais
- 203 *E. apiculatum* Gardn. — Hook. Lond. Journ. V, 476; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 361, 362  
R. de Janeiro
- 204 *E. Mexiae* Robinson — Contrib. Gray. Herb. CIV, 20 — 1934  
M. Gerais, E. Santo
- 205 *E. betoniciforme* (DC.) Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 362  
Ceará; entre Vitória e Bahia. S. Paulo, R. de Janeiro, Sta. Catarina, R. G. do Sul, Paraná, Uruguai, Argentina, Bolívia, Paraguai
- var. *hastatum* Baker — l.c.  
M. Gerais, R. de Janeiro



- |                                                                                                                   |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| var. <i>ascendens</i> Baker — l.c.                                                                                | M. Gerais                                               |
| var. <i>hypoleucum</i> Malme — Kungl.<br>Sv. Vet. Akad. Andl. XII. nº 2,<br>50, 51                                | Paraná: Serrinha (Dusen,<br>17666)                      |
| 206 <i>E. palustre</i> Baker — l.c.                                                                               | M. Gerais, S. Paulo                                     |
| 207 <i>E. Candolleanum</i> Hook. et Arn. —<br>Comp. Bot. Mag. II, 243; Baker —<br>Fl. Bras. Mart. VI-II, 363, 364 | R. G. do Sul, Paraná, Uruguai,<br>Entrerios, Misiones   |
| var. <i>lancifolium</i> Baker — Fl. Bras.<br>Mart. VI-II, 364                                                     | R. G. do Sul, M. Grosso,<br>Paraguai                    |
| var. <i>Paranensis</i> Baker — l.c.                                                                               | Paraná                                                  |
| var. <i>curitybanum</i> Malme — Kungl.<br>Sv. Vet. Akad. Handl. Ser. III.<br>12. nº 2, 51                         | Paraná                                                  |
| 208 <i>E. moritibense</i> Robinson — Contrib.<br>Gray. Herb. CIV, 23 — 1934                                       | Bahia                                                   |
| Secção IX — <i>Campuloclinium</i> (DC.) Benth.                                                                    |                                                         |
| 209 <i>E. megacephalum</i> Mart. ex Baker —<br>Fl. Bras. Mart. VI-II, 354. Tab. 95                                | M. Gerais, Goiás, M. Grosso,<br>S. Paulo, Paraná        |
| 210 <i>E. Riedelii</i> Baker — Fl. Bras. Mart.<br>VI-II, 355                                                      | Brasil meridional, M. Gerais                            |
| 211 <i>E. platylepis</i> Baker — l.c.                                                                             | Goiás                                                   |
| 212 <i>E. purpurascens</i> Schultz-Bip. ex Baker<br>l.c., 356                                                     | M. Gerais, S. Paulo, Paraná,<br>Sta. Catarina, Paraguai |
| var. <i>nemoralis</i> Baker — l.c.                                                                                | M. Gerais                                               |
| 213 <i>E. Debeauxii</i> Robinson — Contrib.<br>Gray. Herb. LXVIII, 13 — 1923                                      | Espírito Santo                                          |
| 214 <i>E. Glaziovii</i> Baker — Fl. Bras. Mart.<br>VI-II, 357                                                     | R. de Janeiro                                           |
| 215 <i>E. Burchellii</i> Baker — l.c., 356                                                                        | Goiás, M. Gerais, S. Paulo,<br>Paraná                   |
| 216 <i>E. griseopubescens</i> Dusen — Kungl.<br>Sv. Vet. Akad. Handl. Ser. III. nº 2,<br>49 — 1933                | Paraná                                                  |

- 217 *E. chlorolepis* Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 357 M. Gerais, S. Paulo, M. Grosso, Paraná, Paraguai
- 218 *E. macrocephalum* Less. — Linnaea 1830, 836; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 358 Bahia, R. de Janeiro, R. G. do Sul, M. Grosso, Paraná, Sta. Catarina, Argentina, Paraguai, Uruguai, Bolívia, Colômbia, México
- var. *angustifolium* Baker — l.c. S. Paulo
- 219 *E. Gardnerianum* Hieronymus — Engl. Bot. Jahrb. XXII, 758; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 359 (como *E. hirsutum* Baker) Golás, M. Gerais
- 220 *E. leptolepis* Baker — l.c., 359 R. G. do Sul
- 221 *E. Radula* Chodat, var. *stenophyllum* Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXVIII, 32 — 1923 S. Paulo
- Seção X — *Hebeclinium* (DC.) Benth.
- 222 *E. macrophyllum* L. — Sp. 1175; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 345. Tab. 92 Amazonas, Entre Vitória e Bahia, R. de Janeiro, Paraná, Paraguai, Perú, Cuba, México, Guianas
- 223 *E. hecatanthum* Baker — l.c., 365 R. G. do Sul, Paraná, Uruguai, Argentina, Paraguai, Bolívia
- 224 *E. pyrifolium* DC. — Prodr. V., 153; Baker — Fl. Bras. Mart. VI-II, 346 R. de Janeiro, S. Paulo, M. Gerais, M. Grosso
- 225 *E. trichobasis* Baker — l.c., 364, 365 Brasil meridional

#### SINONÍMIA DAS ESPÉCIES

- 1 *Brickelia gentianoides* Robinson, segundo Robinson — Contrib. Gray. Herb. C, 14 — 1931 = *E. gentianoides* (Robinson) Robinson
- 2 *Bulbostyles pumila* Gardn. (colocada, por Baker, em sinonímia de *E. amphidictyum* DC.), segundo Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXVIII, 30 — 1923 = *E. pumilum* (Gardn.) Robinson

- 3 *Campuloclinium crenatum* Schlecht. ex Mart. (colocada, por Baker, em sinonímia de *E. sordescens* DC.), segundo Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXXX, 15 — 1928 = *E. carnosifolium* Robinson
  
- 4 *Campuloclinium hirsutum* Gardn., segundo Hieronymus — Engl. Bot. Jahrb. XXII, 758 = *E. Gardnerianum* Hieronymus
  
- 5 *Chromolaena epaleacea* Gardn., segundo Robinson — Proc. Am. Acad., 1915, 1916; XLV, 534 = *E. epaleaceum* (Gardn.) Robinson
  
- 6 *Conoclinium mikanioides* Schultz-Bip. (colocada, por Baker, em sinonímia de *E. sordescens* DC.), segundo Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXXX, 15 — 1928 = *E. carnosifolium* Robinson
  
- 7 *Conoclinium resinosum* Schultz-Bip. (colocada em sinonímia de *E. sordescens* DC.) segundo Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXXX, 16 — 1928 = *E. Lundianum* DC.
  
- 8 *E. alternifolium* Schultz-Bip. ex Baker; *E. alternifolium* var. *glabrum* f. *dentatum* Hassl. (em parte), segundo Robinson — Ostensia, 354 — 1933 = *E. lanigerum* Hook. et Arn. var. *longicuneatum* Robinson
  
- 9 *E. alternifolium* Schultz-Bip. ex Baker, var. *Burchellii* Baker, segundo Robinson — l.c. = *E. lanigerum* Hook. et Arn. var. *Burchellii* (Baker) Robinson
  
- 10 *E. alternifolium* Schultz-Bip. ex Baker, var. *hispidulum* Hassl. (incluindo formas *mole* e *asperum*), segundo Robinson — l.c. = *E. lanigerum* Hook. et Arn.
  
- 11 *E. alternifolium* Schultz-Bip. ex Baker, var. *oppositifolium* Baker, segundo Robinson — l.c. = *E. lanigerum* Hook. et Arn. var. *oppositifolium* (Baker) Robinson
  
- 12 *E. amygdalinum* Lam., var. *revolutum* (Pohl.) Baker, segundo Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXI, 56 — 1920 = *E. pyramidale* Klatt.
  
- 13 *E. angustissimum*, var. *goyazense* Glaziou, segundo Robinson — l.c. LXXV, 5 — 1925 = *Brickelia brasiliensis* (Spreng.) Robinson, var. *pernambucensis* Robinson

- 14 *E. angulosum* Glaziou (Bull. Soc. Bot. Fr. LVI. 3, 390), segundo Robinson — Contrib. Gray. Herb. LXXIII, 15 — 1924 = *E. grande* Schultz-Bip.
- 15 *E. bartsiaefolium* DC., segundo Hieronymus — Bot. Jahrb. XXII, 758 — 1897 = *E. hirsutum* Hook. et Arn.
- 16 *E. bracteatum* Gardn. (em parte), segundo Robinson — Contrib. Gray. Herb. XC, 31 — 1930 = *E. pernambucense* Robinson
- 16a. *E. auriculatum* Vahl., segundo Robinson — Proc. Am. Acad. XXXII, vol. 42, n.º 1, 36-37 (1906) = *Senecio penicillatus* (Cass.) Sch. Bip. (É planta da ilha Bourbon, e não do Brasil)
- 17 *E. bracteatum* Gardn., segundo Robinson — l.c. = *E. polycephalum* Schultz-Bip.
- 18 *E. bracteatum* Gardn., var. *racemosa* Baker, segundo Malme — Svensk. Vet. Akad. Handl. Ser. III. XII, n.º 2, 45 — 1933 = *E. subcapitatum* Malme
- 19 *E. calycinum* Schultz-Bip., segundo Malme — Ark. for Botanik, 24-A, n.º 6, 32 — 1932 = *E. calyculatum* Hooker et Arn.
- 20 *E. capillare* Baker (segundo nossa opinião, e de acôrdo com as observações que fizemos, sendo os ramos do estilete semelhantes aos das espécies de *Porophyllum*, as corolas das flores marginais bilabiadas, como as de *Microspermum* Lag., além de outros caracteres de menor importância, ficará melhor colocada entre as espécies da tribo *Helenieae*) —
- 21 *E. conyzoides* Vahl., segundo Robinson — Proc. Acad. LIV, 280 — 1918 = *E. odoratum* L.
- 22 *E. conyzoides* Vahl., sp. *margaritense* Hassl., segundo Hassl. — Fedde Repart. XIV, 279 — 1915 = *E. margaritense* Hassl.
- 23 *E. conyzoides* Vahl., var. *Maximiliani* Baker, segundo vários autores = *E. Maximiliani* Schrad. ex DC.
- 24 *E. Christieanum* Baker, var. *pubescens* Spenc. Moore, segundo Malme — Ark. Bot. 24-A, n.º 8, 25 — 1932 = *E. margaritense* Hassl.



- 25 *E. conyzoides* Vahl., var. *foliatum* Ba- = *E. foliatum* Hieronymus  
ker, segundo Hieronymus — Bot. Jahrb.  
XXII, 748 — 1897
- 26 *E. conyzoides* Vahl., var. *mucronatum* = *E. mucronatum* Gardn.  
Baker, segundo vários autores
- 27 *E. dendroides* Baker (não Spreng.), se- = *E. crenulatum* (Spreng.)  
gundo Hieronymus — Bot. Jahrb. XXII, Hieronymus  
776 — 1897
- 28 *E. critonioides* Schultz-Bip., segundo = *E. morifolium* Hill.  
Robinson — Proc. Am. Acad. 54, 319 —  
1918
- 29 *E. dendroides* Baker (não Spreng.), var. = *E. tremulum* Hook. et Arn.  
*xylophylloides* Baker, segundo Cabrera  
— Rev. Mus. La Plata, IV, 37 — 1941
- 30 *E. epaleaceum* (Gardn.) Malme, segun- = *E. epaleaceum* (Gardn.) Ro-  
do Robinson — Proc. Am. Acad. 51. binson  
XLV, 534 — 1915-1916
- 31 *E. erodiifolium* DC., segundo Cabrera — = *E. tanacetifolium* Gilles ex  
Rev. Mus. La Plata, IV, 39 — 1941 Hook. et Arn.
- 32 *E. conyzoides* Vahl., var. *pauciflorum* = *E. Maximiliani* Schrad. ex  
Baker, segundo Malme — Kungl. Sv. DC. var. *pauciflorum* (Ba-  
Vet. Akad. Handl. 12. 2, 31 — 1933 ker) Malme
- 33 *E. gnidioides* DC., segundo Malme — = *E. ligulaefolium* Hook. et  
Ark. Bot. 24-A, n.º 6, 33 — 1932 Arn.
- 34 *E. goyazense* Glaziou, segundo Robinson  
— Contrib. Gray. Herb. LXXVII, 9 — = *E. amygdalinum* Lam. var.  
1926 oxycлаenum DC.
- 35 *E. guadalupense* Baker (não (Spreng.), = *E. microstemon* Cass.  
segundo Robinson — Contrib. Gray.  
Herb. LXXVII, 23 — 1928
- 36 *E. guadalupense* Baker (não Spreng.), = *E. laxum* Gardn.  
vars. *laxa* Baker e *Gardneri* Baker, se-  
gundo Robinson — l.c.
- 37 *E. halimifolium* DC., segundo Malme — = *E. spathulatum* Hook. et  
Ark. Bot. 24-A, n.º 6, 33 — 1932 Arn.
- 38 *E. hebecladum* Baker (não DC.), segun- = *E. thysanolepis* Robinson  
do Robinson — Contrib. Gray. Herb.  
LXXV, 13 — 1945

- 39 *E. hexanthum* DC., segundo Hieronymus = *E. hirsutum* Hook. et Arn.  
Bot. Jahrb. XXII, 758 — 1897
- 40 *E. hirsutum* Baker, segundo Hieronymus = *E. Gardnerianum* Hieronymus  
— Bot. Jahrb. XXII, 758 — 1897
- 41 *E. horminoides* Baker, vars. *calamocephala* Baker e *leucocephala* Baker, segundo Hieronymus — Bot. Jahrb. XXII, 761 — 1897 = *E. calamocephalum* (Baker) Hieronymus
- 42 *E. ivaefolium*, var. *gracillima* Baker, segundo Malme — Ark. Bot. 24-A, n.º 8, 23 — 1932 = *E. lineare* Malme
- 43 *E. klenioides* H.B.K., var. *hecatantha* Baker, segundo Malme — Ark. Bot. 24-A, n.º 6, 3 — 1932 = *E. Missionum* Malme
- 44 *E. klenioides* H.B.K., var. *subglabrata* Hieronymus, segundo Malme — Sevensk. Vet. Akad. Hand. 12: 2, 46 — 1933 = *E. sanctopaulense* Robinson, var. *subglabratum* (Hier.) Malme
- 45 *E. lasiolepis* Robinson, segundo Robinson — Ostensia, 354 — 1933 = *E. lanigerum* Hook. et Arn., var. *lasiolepis* (Robinson) Robinson
- 46 *E. liatrideum* DC., segundo Hieronymus — Bot. Jahrb. XXII, 755 — 1897 = *E. squarrulosum* Hook. et Arn.
- 47 *E. leucocephalum* Malme, segundo Robinson — Contrib. Gray. Herb. CIV, 15 — 1934 = *E. calamocephalum* (Baker) Hieronymus
- 48 *E. Maximiliani* DC., var. *hispidulum* DC., segundo Malme — Ark. Bot. 24-A, n.º 8, 20, 21 — 1932 = *E. hispidulum* (DC.) Malme
- 49 *E. megaphyllum* Baker, segundo Robinson — Proc. Acad. Am. 54, 293 — 1918 = *E. morifolium* Mill.
- 50 *E. molle* Kunth., segundo Hieronymus — Bot. Jahrb. XXII, 765 = *E. inulaefolium* H. B. K.
- 51 *E. Niederleintii* Hieronymus; *E. Niederleintii* Hier., var. *latifolia* Hieronymus, segundo Robinson — Contrib. Gray. Herb. CIV, 19 — 1934 = *E. malacophyllum* Klatt.

- 52 *E. oblongifolium*, var. *tucumanense*, = *E. lanigerum* Hook. et Arn.  
sub var. *hirsutum*. Chod., segundo Ro-  
binson — *Ostenia*, 353 — 1933
- 53 *E. pallescens* DC., *E. pallidum* Hook. et Arn., *E. paranaenses* Hook. et Arn., se-  
gundo Hieronymus — *Bot. Jahrb.* XXII,  
765 — 1897; *E. pallescens* DC., var.  
*hirsuta* Baker, segundo Robinson —  
*Proced. Acad. Am.* LIV, 292 — 1918.
- 54 *E. paucidentatum* Schultz-Bip., segundo Robinson — *Contrib. Gray. Herb.* CIV,  
25, 27 — 1934
- 55 *E. paulense* Loefg., segundo Robinson = *E. megacephalum* Mart.  
(exsicata herb. n.º 16.334, do Instituto  
de Botânica de S. Paulo)
- 56 *E. pinnatifidum* DC., *E. pinnatifidum* = *E. buniifolium* Hook. et Arn.  
DC., var. *virgata* Baker, segundo Ca-  
brera — *Rev. Mus. La Plata* IV, 36 —  
1941
- 57 *E. polyanthum* Glaziou (não Schultz-Bip.), segundo Robinson — *Contrib. Gray. Herb.* LXXVII, 13 — 1926  
= *E. decumbens* (Gardn.) Ba-  
ker, var. *stenum* Robin
- 58 *E. polystachyus* DC. (colocado, por Ba-ker, em sinonímia de *Symphyopappus polystachyus* Baker), segundo Robinson — *Contrib. Gray. Herb.* LXXX, 12 — 1928  
= *E. crenulatum* (Spreng.)  
Hieronymus
- 59 *E. populifolium* H.B.K., segundo Robinson — *Proced. Amer. Acad.* 54, 319 — 1918  
= *E. morifolium* Mill.
- 60 *E. pseudopraxelis* Hieronymus, segundo Robinson — *Contrib. Gray. Herb.* CIV,  
11 — 1934  
= *E. asperulaceum* Baker
- 61 *E. rhinanthaceum* DC., var. *latisquamulosum* Hieronymus, segundo Malme — *Sevensk. Vet. Akad. Handl.* III. XII,  
n.º 2, 33  
= *E. latisquamulosum* (Hiero-  
nymus) Malme
- 62 *E. robustum* Glaziou — *Bull. Soc. Bot. Fr.* LVI. mem. 3, 384 — 1909, segundo Robinson. *Contrib. Gray. Herb.* LXV, 51 — 1922  
= *Calea* sp.

- 63 *E. Schlechtendalii* DC., segundo Robin- = *E. Lundianum* DC.  
son — Contrib. Gray. Herb. LXXX, 16  
— 1928
- 64 *E. subhastatum* Hook. et Arn., segundo = *E. hirsutum* Hook. et Arn.  
Hieronymus — Bot. Jahrb. XXII, 758
- 65 *E. squarrulosum* Griseb (não Hook. et = *E. squarroso-ramosum* Hie-  
Arn.), segundo Hieronymus — Bot. ronymus  
Jahrb. XXII, 753 — 1897
- 66 *E. steviaefolium* DC., segundo Robinson = *E. laete-virens* Hook. et Arn.,  
— Contrib. Gray. Herb. XC, 26 — 1930 var. *steviaeefolium* (DC.) Ro-  
binson
- 67 *E. steviaefolium* DC., var. *angustum* = *E. laete-virens* Hook. et Arn.,  
DC., segundo Robinson — l.c. var. *angustum* (DC.) Ro-  
binson
- 68 *E. steviaefolium* DC., var. *itattiaiae* Glaz., = *E. laete-virens* Hook. et Arn.,  
segundo Robinson — l.c. var. *angustum* (DC.) Ro-  
binson
- 69 *E. steviaefolium* Baker (não DC.), em = *E. laete-virens* Hook. et Arn.,  
parte, segundo Robinson — l.c. var. *hypopocum* Robinson
- 70 *E. steviaefolium* Glaziou (não DC.), em = *E. petrophilum* Robinson  
parte, segundo Robinson — Contrib.  
Gray. Herb. LXXVII, 27 — 1926
- 71 *E. steviaefolium* DC., var. *erigeroides* = *E. Tweedieanum* Hook. et  
Baker, segundo vários autores Arn.
- 72 *E. suaveolens* H.B.K., segundo Hiero- = *E. inulaefolium* H. B. K. for-  
nymus — Bot. Jahrb. XXIX, 11 — 1900 ma *suaveolens* (H. B. K.)  
Hieronymus
- 73 *E. tozziaefolium* DC., segundo Robinson = *E. congestum* Hook. et Arn.  
— Contrib. Gray. Herb. LXXXVII, 30 —  
1926
- 74 *E. trichophorum* DC., segundo Hierony- = *E. hirsutum* Hook. et Arn.  
mus — Bot. Jahrb. XXII, 758 — 1897
- 75 *E. urticaefolium* Baker (não L. f.), se- = *E. pauciflorum* H. B. K.  
gundo Robinson — Proced. Amer. Acad.  
55, 319 — 1918.
- 76 *E. vernoniopsis* Schultz-Bip. ex Baker, = *E. lanigerum* Hook. et Arn.  
segundo Robinson — Ostentia, 353 —  
1933.



- 77 *E. virgatum* D. Don, segundo Cabrera = *E. bunifolium* Hook. et Arn.  
— Rev. Mus. La Plata IV, 36 — 1941.
- 78 *E. xylophylloides* DC., segundo Cabrera = *E. tremulum* Hook. et Arn.  
— l.c., 37.
- 79 *Mikania resinosa* Spreng. (colocada, por = *E. Ludianum* DC.  
Baker, em sinonímia de *E. sordescens*  
DC.), segundo Robinson — Contrib.  
Gray. Herb. LXXX, 16 — 1928.
- 80 *Ooclinium grandiflorum* DC. (colocada, = *E. variegatum* Malme  
por Baker, em sinonímia de *E. klenioides*), segundo Malme — Svensk. Vet.  
Akad. Handl. III, 12, n.º 2, 46 — 1933.
- 81 *Osmia foliata* Schultz-Bip., segundo Hie- = *E. foliatum* Hieronymus  
ronymus — Bot. Jahrb., XXII, 748 —  
1897.

CHAVE PARA A DETERMINAÇÃO DAS SECÇÕES  
DO GÊNERO *EUPATORIUM* L.

- |                                                                                                                                      |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1 Capitulo de capitulos (Estampa II) ..                                                                                              | <i>Sphaereupatorium</i> Hoffm.          |
| Sem esse característico .....                                                                                                        | 2                                       |
| 2 Bracteas involucrais exteriores alonga-<br>das subuladas, diferentes das interio-<br>res (fig. 1) .....                            | <i>Dimorpholepis</i> G. M. Bar-<br>roso |
| Sem esse característico .....                                                                                                        | 3                                       |
| 3 Receptáculo piloso .....                                                                                                           | <i>Hebeclinium</i> (DC.) Benth.         |
| Receptáculo glabro .....                                                                                                             | 4                                       |
| 4 Receptáculo plano (não confundir o re-<br>ceptáculo com o eixo onde se inserem<br>as bracteas involucrais) .....                   | 5                                       |
| Receptáculo convexo, hemisférico ou cô-<br>nico (figs. 12, 13) .....                                                                 | 9                                       |
| 5 Invólucro cilíndrico (fig. 2), 3 a 5<br>vezes mais comprido que largo; bra-<br>cteas involucrais em mais de três sé-<br>ries ..... | <i>Cylindrocephala</i> DC.              |
| Sem o conjunto desses caracteres .....                                                                                               | II                                      |
| 6 Brácteas involucrais até três séries<br>(figs. 3, 4, 5, 6, 9) .....                                                                | 7                                       |
| Brácteas involucrais com mais de três<br>séries .....                                                                                | <i>Subimbricata</i> (DC.) Hoffm.        |

- |                                                                                                                                       |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 7 Brácteas involucrais de uma a duas séries (figs. 10, 11) .....                                                                      | Eximbricata (DC.) Hoffm.    |
| Brácteas involucrais com três séries (figuras 3, 4, 5, 6, 9) .....                                                                    | 8                           |
| 8 Brácteas involucrais da segunda série menores que as da terceira série (figuras 3, 4, 5, 6) .....                                   | Subimbricata (DC.) Hoffm.   |
| Brácteas involucrais da segunda série iguais ou quase iguais às da terceira série (fig. 9) .....                                      | Eximbricata (DC.) Hoffm.    |
| 9 Ervas; capítulos longo pedunculados; pedúnculos dos capítulos com mais de cinco centímetros de comprimento (fotos 15, 16, 17) ..... | 15                          |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                 | 10                          |
| 10 Brácteas involucrais até quatro séries. Brácteas involucrais com mais de quatro séries .....                                       | 11                          |
|                                                                                                                                       | 16                          |
| 11 Involucro até oito milímetros de comprimento .....                                                                                 | 12                          |
| Involucro com mais de oito milímetros de comprimento .....                                                                            | Campuloclinium (DC.) Benth. |
| 12 Brácteas involucrais estreitas, iguais, ou quase iguais, entre si (figs. 9, 10, 11) .....                                          | Conoclinium (DC.) Benth.    |
| Sem o conjunto desses caracteres .....                                                                                                | 13                          |
| 13 Brácteas involucrais muito caducas .. Brácteas involucrais persistentes .....                                                      | Praxelis (Cass.) Benth.     |
|                                                                                                                                       | 14                          |
| 14 Até 30 flores em cada capítulo .....                                                                                               | Subimbricata (DC.) Hoffm.   |
| Mais de 30 flores em cada capítulo ..                                                                                                 | Campuloclinium (DC.) Benth. |
| 15 Brácteas involucrais da penúltima série do mesmo tamanho, ou quase do mesmo tamanho, que as da última série (fig. 8) .....         | Campuloclinium (DC.) Benth. |
| Brácteas involucrais da penúltima série menores que as da última série (fig. 6) .....                                                 | Praxelis (Cass.) Benth.     |

|                                                                                                      |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 16 Capítulos cilíndricos até cinco milímetros de largura; brácteas involucrais internas planas ..... | Cylindrocephala DC. |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                | Chromolaena Benth   |

Secção I — *Cylindrocephala* DC.

(ESPÉCIES)

|                                                                                         |     |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------|
| 1 Até 25 flores em cada capítulo .....                                                  | 2   |                      |
| Mais de 25 flores em cada capítulo ....                                                 | 212 |                      |
| 2 As folhas maiores até 5 centímetros de comprimento .....                              | 3   |                      |
| As folhas maiores com mais de 5 centímetros de comprimento .....                        | 117 |                      |
| 3 Página ventral das folhas com pelos ásperos (escabra) .....                           | 59  |                      |
| Sem esse característico .....                                                           | 4   |                      |
| 4 As folhas maiores até um centímetro de largura .....                                  | 5   |                      |
| As folhas maiores com mais de um centímetro de largura .....                            | 23  |                      |
| 5 As brácteas involucrais interiores truncadas no ápice e as exteriores revolutas ..... | 6   |                      |
| Sem o conjunto desses caracteres .....                                                  | 7   |                      |
| 6 Involucro até 5 milímetros de comprimento .....                                       | 345 |                      |
| Involucro com mais de 5 milímetros de comprimento .....                                 |     | <i>E. ivaefolium</i> |
| 7 Folhas de ápice obtuso, lineares, uninérveas .....                                    |     | <i>E. palmare</i>    |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                   | 8   |                      |
| 8 Até 12 flores em cada capítulo .....                                                  | 9   |                      |
| Mais de 12 flores em cada capítulo ..                                                   | 14  |                      |
| 9 As folhas maiores até 25 milímetros de comprimento .....                              | 10  |                      |
| As folhas maiores com mais de 25 milímetros de comprimento .....                        | 12  |                      |
| 10 Folhas de ápice obtuso .....                                                         | 51  |                      |
| Folhas de ápice não obtuso .....                                                        | 11  |                      |

|                                                                                                                                 |                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 11 Folhas glabras .....                                                                                                         | E. phlogifolium                |
| Folhas pilosas .....                                                                                                            | E. hirsutum                    |
| 12 Folhas triangulares, de ápice acuminado, alternas .....                                                                      | E. hirsutum                    |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                           | 13                             |
| 13 Arbusto ramoso com mais de um metro de altura .....                                                                          | E. squalidum var. Martiuisii   |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                           | E. ellipticum                  |
| 14 As folhas maiores até 25 milímetros de comprimento .....                                                                     | 15                             |
| As folhas maiores com mais de 25 milímetros de comprimento .....                                                                | 18                             |
| 15 Folhas de margem inteira .....                                                                                               | 16                             |
| Folhas de margem não inteira .....                                                                                              | 17                             |
| 16 Cada capítulo com mais de 20 flores; folhas maiores até 5 milímetros de largura; nervura média ligeiramente pubescente ..... | E. Ulei                        |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                           | E. tectum                      |
| 17 Folhas crenadas; involúcro até 6 milímetros de comprimento .....                                                             | E. hirsutum                    |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                           | 110                            |
| 18 Ápice das folhas obtuso .....                                                                                                | E. pedale                      |
| Ápice das folhas não obtuso .....                                                                                               | 19                             |
| 19 Folhas truncadas na base e de margem serreada .....                                                                          | E. hirsutum                    |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                           | 20                             |
| 20 Até 15 flores em cada capítulo .....                                                                                         | 286                            |
| Mais de 15 flores em cada capítulo ....                                                                                         | 21                             |
| 21 Involúcro até 6 milímetros de comprimento .....                                                                              | 22                             |
| Involúcro com mais de 6 milímetros de comprimento .....                                                                         | 344                            |
| 22 Ervas .....                                                                                                                  | E. ellipticum                  |
| Nunca ervas .....                                                                                                               | E. squalidum var. subvelutinum |
| 23 Folhas denteadas ou serreadas .....                                                                                          | 24                             |
| Folhas não denteadas e nem serreadas.                                                                                           | 33                             |



|                                                                                                       |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 24 Até 5 flores em cada capítulo .....                                                                | 25                                             |
| Mais de 5 flores em cada capítulo ..                                                                  | 27                                             |
| 25 Folhas de ápice acuminado, lanceoladas                                                             | 26                                             |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                 | <i>E. roseum</i>                               |
| 26 Folhas sésseis .....                                                                               | <i>E. phlogifolium</i>                         |
| Folhas pecioladas .....                                                                               | <i>E. Taunayanum</i>                           |
| 27 Pedúnculos dos capítulos até 8 milímetros de comprimento .....                                     | 28                                             |
| Pedúnculos dos capítulos com mais de 8 milímetros de comprimento .....                                | 242                                            |
| 28 Até 20 flores em cada capítulo .....                                                               | 29                                             |
| Mais de 20 flores em cada capítulo ..                                                                 | 32                                             |
| 29 Folhas glabras .....                                                                               | 264                                            |
| Folhas pilosas .....                                                                                  | 30                                             |
| 30 Papus até 4 milímetros de comprimento; aquênios pilosos nas estrias .....                          | 31                                             |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                 | 265                                            |
| 31 Até 15 flores em cada capítulo; aquênio até 3 milímetros de comprimento, sericeo nos ângulos ..... | <i>E. parviceps</i>                            |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                 | <i>E. minasgeraesense</i>                      |
| 32 Ramos e folhas glabros .....                                                                       | <i>E. rhinanthaceum</i> var <i>oinopolepis</i> |
| Ramos e folhas não glabros .....                                                                      | 244                                            |
| 33 Brácteas involucrais glabras no dorso.                                                             | 34                                             |
| Brácteas involucrais pilosas no dorso.                                                                | 47                                             |
| 34 Ramos glabros .....                                                                                | 45                                             |
| Ramos pilosos .....                                                                                   | 35                                             |
| 35 Invólucro até 5 milímetros de comprimento .....                                                    | 36                                             |
| Invólucro com mais de 5 milímetros de comprimento .....                                               | 37                                             |
| 36 Folhas glabras .....                                                                               | <i>E. phlogifolium</i>                         |
| Folhas pilosas .....                                                                                  | <i>E. ellipticum</i>                           |
| 37 Página dorsal da folha pilosa; invólucro com mais de 6 milímetros de comprimento .....             | 38                                             |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                 | 39                                             |

|                                                                      |                                  |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 38 Folhas de margem inteira e de ápice obtuso .....                  | E. ferrugineum                   |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                | 303                              |
| 39 Brácteas involucrais exteriores com apêndice foliáceo .....       | E. latisquamulosum               |
| Sem esse característico .....                                        | 40                               |
| 40 Aquênios glandulosos .....                                        | 41                               |
| Aquênios não glandulosos .....                                       | 42                               |
| 41 Folhas alternas .....                                             | E. pedale                        |
| Folhas opostas .....                                                 | E. rhinanthaceum                 |
| 42 Folhas lanceoladas, acuminadas .....                              | E. phlogifolium                  |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                | 43                               |
| 43 Folhas de ápice obtuso .....                                      | 44                               |
| Sem esse característico .....                                        | E. verbenaceum                   |
| 44 Folhas alternas .....                                             | E. pedale                        |
| Folhas opostas .....                                                 | E. adenolepis                    |
| 45 Folhas alternas .....                                             | E. pedale                        |
| Folhas opostas .....                                                 | 46                               |
| 46 Folhas densamente pontuadas e glândulas no dorso .....            | E. latisquamulosum               |
| Sem esse característico .....                                        | E. rhinanthaceum var oinopolepis |
| 47 Aquênios glandulosos .....                                        | 48                               |
| Aquênios não glandulosos .....                                       | 55                               |
| 48 Folhas truncadas na base .....                                    | E. congestum                     |
| Sem esse característico .....                                        | 49                               |
| 49 Folhas pilosas na página ventral ....                             | 50                               |
| Folhas glabras na página ventral ....                                | 53                               |
| 50 Até 10 flores em cada capítulo; capítulos pedunculados .....      | E. pedale var. dessitiflorum     |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                | 52                               |
| 51 Folhas alternas .....                                             | E. pedale                        |
| Folhas opostas .....                                                 | E. latisquamulosum               |
| 52 Até 15 flores em cada capítulo; folhas glandulosas no dorso ..... | E. pedale                        |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                | E. rhinanthaceum                 |

|                                                                      |                    |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 53 Brácteas involucrais revolutas (fig. 7) .                         | E. squarulosum     |
| Sem êsse característico .....                                        | 54                 |
| 54 Folhas pontuadas de glândulas no dorso .....                      | E. latisquamulosum |
| Sem êsse característico .....                                        | E. rhinanthaceum   |
| 55 Folhas truncadas ou cordiformes na base, ou folhas hastadas ..... | 56                 |
| Sem êsse característico .....                                        | 57                 |
| 56 Folhas alternas, acuminadas .....                                 | E. hirsutum        |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                | 285                |
| 57 Folhas alternas .....                                             | 243                |
| Folhas opostas .....                                                 | 58                 |
| 58 Folhas elíticas .....                                             | E. ellipticum      |
| Folhas não elíticas .....                                            | 95                 |
| 59 Invólucro até 7 milímetros de comprimento .....                   | 60                 |
| Invólucro com mais de 7 milímetros de comprimento .....              | 99                 |
| 60 Brácteas involucrais pilosas e glandulosas .....                  | 61                 |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                | 69                 |
| 61 As folhas maiores até 3 centímetros de comprimento .....          | 62                 |
| As folhas maiores com mais de 3 centímetros de comprimento .....     | 67                 |
| 62 Página dorsal da folha glandulosa ....                            | 63                 |
| Sem êsse característico .....                                        | 66                 |
| 63 Brácteas involucrais externas ou todas revolutas .....            | 306                |
| Sem êsse característico .....                                        | 64                 |
| 64 Folhas elíticas .....                                             | E. ellipticum      |
| Sem êsse característico .....                                        | 65                 |
| 65 Aquênios glabros .....                                            | 294                |
| Aquênios pilosos .....                                               | 313                |
| 66 Aquênios ciliados .....                                           | 317                |
| Aquênios não ciliados .....                                          | 295                |

|                                                                       |                        |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 67 Brácteas involucrais externas ou todas<br>revolutas (fig. 7) ..... | 279                    |
| Sem êsse característico .....                                         | 68                     |
| 68 Folhas alternas, triangulares .....                                | <i>E. hirsutum</i>     |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                 | 323                    |
| 69 Capítulos sésseis, ou quase sésseis, aglo-<br>merados .....        | 70                     |
| Sem êsse característico .....                                         | 83                     |
| 70 Brácteas involucrais de ápice rubro ..                             | 358                    |
| Sem êsse característico .....                                         | 71                     |
| 71 Até 12 flores em cada capítulo .....                               | 72                     |
| Mais de 12 flores em cada capítulo ....                               | 81                     |
| 72 Folhas de base truncada ou cordiforme<br>ou folhas hastadas .....  | 37                     |
| Sem êsse característico .....                                         | 77                     |
| 73 Base da folha cordiforme; até 5 flores<br>em cada capítulo .....   | <i>E. caaguazuense</i> |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                 | 74                     |
| 74 Folhas alternas .....                                              | <i>E. hirsutum</i>     |
| Folhas opostas .....                                                  | 75                     |
| 75 Folhas acuminadas .....                                            | <i>E. hirsutum</i>     |
| Folhas não acuminadas .....                                           | 76                     |
| 76 Aquênios glandulosos .....                                         | <i>E. congestum</i>    |
| Aquênios não glandulosos .....                                        | 296                    |
| 77 As folhas maiores até 25 milímetros de<br>comprimento .....        | 78                     |
| As folhas maiores com mais de 25 mi-<br>límetros de comprimento ..... | 80                     |
| 78 Até 10 flores em cada capítulo; base<br>da folha cuneada .....     | <i>E. cryptanthum</i>  |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                 | 79                     |
| 79 Aquênios ciliados .....                                            | 227                    |
| Aquênios não ciliados .....                                           | 297                    |
| 80 Folhas sésseis, coriáceas .....                                    | <i>E. cryptanthum</i>  |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                 | 300                    |
| 81 Folhas alternas .....                                              | <i>E. hirsutum</i>     |
| Folhas opostas .....                                                  | 82                     |

|                                                                                                                         |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 82 Folhas acuminadas .....                                                                                              | E. hirsutum         |
| Sem esse característico .....                                                                                           | 263                 |
| 83 Base da folha truncada ou cordiforme<br>ou, ainda, folhas hastadas .....                                             | 84                  |
| Sem os característicos acima .....                                                                                      | 89                  |
| 84 Folhas alternas .....                                                                                                | E. hirsutum         |
| Folhas opostas .....                                                                                                    | 85                  |
| 85 Base da folha cordiforme; até 5 flores<br>em cada capítulo .....                                                     | E. caaguazuense     |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                   | 86                  |
| 86 Página dorsal das folhas pontuada de<br>glândulas; vênulas formando reticulado<br>pronunciado na página dorsal ..... | 87                  |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                   | 88                  |
| 87 Até 12 flores em cada capítulo .....                                                                                 | E. congestum        |
| Mais de 12 flores em cada capítulo ....                                                                                 | 298                 |
| 88 Folhas acuminadas .....                                                                                              | E. hirsutum         |
| Sem esse característico .....                                                                                           | 181                 |
| 89 Brácteas involucrais pilosas no dorso.                                                                               | 90                  |
| Brácteas involucrais glabras no dorso.                                                                                  | 93                  |
| 90 Até 10 flores em cada capítulo .....                                                                                 | 365                 |
| Mais de 10 flores em cada capítulo ..                                                                                   | 91                  |
| 91 Até 20 flores em cada capítulo .....                                                                                 | 92                  |
| Mais de 20 flores em cada capítulo ..                                                                                   | 325                 |
| 92 Brácteas involucrais externas revolutas,<br>e as internas truncadas no ápice ....                                    | 310                 |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                   | 180                 |
| 92 Até 20 flores em cada capítulo .....                                                                                 | 94                  |
| Mais de 20 flores em cada capítulo ..                                                                                   | 98                  |
| 94 Todas as brácteas involucrais de ápice<br>obtusos .....                                                              | 247                 |
| Sem esse característico .....                                                                                           | 96                  |
| 95 Folhas com pontuações glandulosas nas<br>duas faces .....                                                            | E. pedale           |
| Sem esse característico .....                                                                                           | E. ascendens        |
| 96 Brácteas involucrais truncadas no ápice                                                                              | 97                  |
| Sem esse característico .....                                                                                           | E. cylindrocephalum |



|                                                                                                                     |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 97 Invólucro até 5 milímetros de comprimento; folhas lineares .....                                                 | E. ivaefolium var extrorsum |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                               | 348                         |
| 98 Brácteas involucrais interiores truncadas no ápice .....                                                         | E. ivaefolium               |
| Sem esse característico .....                                                                                       | E. squalidum                |
| 99 Página dorsal das folhas densamente recoberta de pêlos muito aproximados entre si (tomentosa) .....              | 100                         |
| Sem esse característico .....                                                                                       | 103                         |
| 100 Folhas pontuadas de glândulas no dorso .....                                                                    | 248                         |
| Sem esse característico .....                                                                                       | 101                         |
| 101 Brácteas involucrais interiores de ápice acuminado .....                                                        | E. oxylepis var. tomentosum |
| Sem esse característico .....                                                                                       | 102                         |
| 102 Invólucro até 9 milímetros de comprimento; folhas de ápice obtuso .....                                         | E. angusticeps              |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                               | E. ferrugineum              |
| 103 Brácteas involucrais interiores, ou todas, de ápice agudo ou acuminado ....                                     | 104                         |
| Sem esse característico .....                                                                                       | 112                         |
| 104 Até 12 flores em cada capítulo .....                                                                            | 105                         |
| Mais de 12 flores em cada capítulo ..                                                                               | 106                         |
| 105 Brácteas involucrais revolutas (fig. 7) Sem esse característico .....                                           | E. squarrulosum             |
|                                                                                                                     | 254                         |
| 106 Invólucro até 9 milímetros de comprimento .....                                                                 | 107                         |
| Invólucro com mais de 9 milímetros de comprimento .....                                                             | 111                         |
| 107 Brácteas involucrais revolutas (fig. 7) Sem esse característico .....                                           | E. squarrulosum             |
|                                                                                                                     | 108                         |
| 108 Todas as brácteas involucrais de ápice agudo ou acuminado .....                                                 | E. oxylepis                 |
| Sem esse característico .....                                                                                       | 109                         |
| 109 Pedúnculos dos capítulos até 5 milímetros de comprimento; aquênios maiores até 3 milímetros de comprimento .... | 354                         |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                               | 373                         |

|     |                                                                        |                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 110 | Página ventral das folhas glabra ....                                  | <i>E. polyanthum</i>                     |
|     | Página ventral das folhas pilosa .....                                 | 292                                      |
| 111 | As folhas maiores até 20 milímetros de comprimento .....               | <i>E. barbacense</i>                     |
|     | As folhas maiores com mais de 20 milímetros de comprimento .....       | 338                                      |
| 112 | Aquênios maiores até 3 milímetros de comprimento .....                 | 113                                      |
|     | Aquênios maiores com mais de 3 milímetros de comprimento .....         | 155                                      |
| 113 | Brácteas involucrais inteirores truncadas no ápice .....               | 339                                      |
|     | Sem esse característico .....                                          | 114                                      |
| 114 | As folhas maiores até 10 milímetros de largura .....                   | <i>E. tectum</i>                         |
|     | As folhas maiores com mais de 10 milímetros de largura .....           | 115                                      |
| 115 | Folhas de ápice obtuso .....                                           | <i>E. sitiense</i>                       |
|     | Sem esse característico .....                                          | 116                                      |
| 116 | Brácteas involucrais externas revolutas. Sem esse característico ..... | <i>E. squarroso-ramosum</i><br>280       |
| 117 | Página ventral da folha com pilosidade áspera (escabra) .....          | 118                                      |
|     | Sem esse característico .....                                          | 177                                      |
| 118 | As folhas maiores até 6 centímetros de comprimento .....               | 119                                      |
|     | As folhas maiores com mais de 6 centímetros de comprimento .....       | 138                                      |
| 119 | Invólucro até 7 milímetros de comprimento .....                        | 120                                      |
|     | Invólucro com mais de 7 milímetros de comprimento .....                | 127                                      |
| 120 | Até 15 flores em cada capítulo .....                                   | 121                                      |
|     | Mais de 15 flores em cada capítulo ...                                 | 125                                      |
| 121 | Capítulos sésseis ou quase sésseis ....                                | 351                                      |
|     | Sem esse característico .....                                          | 122                                      |
| 122 | Brácteas involucrais interiores truncadas no ápice . .....             | <i>E. ivaefolium</i> var. <i>asperum</i> |
|     | Sem esse característico .....                                          | 123                                      |

|                                                                                                             |                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 123 Aquênio glanduloso .....                                                                                | 194                                        |
| Sem esse característico .....                                                                               | 124                                        |
| 124 Pedúnculo dos capítulos até 8 milímetros de comprimento .....                                           | 255                                        |
| Pedúnculos dos capítulos com mais de 8 milímetros de comprimento .....                                      | 329                                        |
| 125 Brácteas involucreis interiores truncadas no ápice .....                                                | 134                                        |
| Sem esse característico .....                                                                               | 126                                        |
| 126 Até 20 flores em cada capítulo; pedúnculos dos capítulos com mais de 10 milímetros de comprimento ..... | 275                                        |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                       | 276                                        |
| 127 Até 15 flores em cada capítulo .....                                                                    | 128                                        |
| Mais de 15 flores em cada capítulo ....                                                                     | 130                                        |
| 128 Página dorsal das folhas pontuada de glândulas .....                                                    | 129                                        |
| Sem esse característico .....                                                                               | <i>E. brunneolum</i>                       |
| 129 Ervas; parte superior do aquênio com glândulas .....                                                    | <i>E. umbelliforme</i>                     |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                       | <i>E. myriocephalum</i>                    |
| 130 Até 20 flores em cada capítulo .....                                                                    | 131                                        |
| Mais de 20 flores em cada capítulo ....                                                                     | 135                                        |
| 131 Brácteas involucreis exteriores, ou todas, revolutas (fig. 7) .....                                     | 133                                        |
| Sem esse característico .....                                                                               | 132                                        |
| 132 Invólucro até 8 milímetros de comprimento .....                                                         | <i>E. foliatum</i>                         |
| Invólucro com mais de 8 milímetros de comprimento .....                                                     | <i>E. angusticeps</i>                      |
| 133 Brácteas involucreis exteriores com apêndice foliáceo; ramos da inflorescência divergentes .....        | <i>E. squarroso-ramosum</i>                |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                       | <i>E. ivaefolium</i>                       |
| 134 Invólucro até 5 milímetros de comprimento; folhas de margem crenada ..                                  | <i>E. ivaefolium</i> var. <i>extrorsum</i> |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                       | 340                                        |
| 135 Brácteas involucreis exteriores, ou todas, revolutas (fig. 7) .....                                     | 311                                        |
| Sem esse característico .....                                                                               | 136                                        |

|     |                                                                                                             |                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 136 | Página dorsal das folhas recoberta de<br>pêlos muito aproximados entre si (to-<br>mentosa) .....            | E. ferrugineum<br>137                         |
| 137 | Página dorsal das folhas pontuada de<br>glândulas .....                                                     | 267<br>E. hispidulum                          |
| 138 | Até 15 flores em cada capítulo .....                                                                        | 139                                           |
|     | Mais de 15 flores em cada capítulo ....                                                                     | 162                                           |
| 139 | Brácteas involucrais externas, ou todas,<br>de ápice obtuso ou truncado .....                               | 140                                           |
|     | Sem esse característico .....                                                                               | 150                                           |
| 140 | As folhas maiores até 4 centímetros de<br>largura .....                                                     | 141                                           |
|     | As folhas maiores com mais de 4 centi-<br>metros de largura .....                                           | 156                                           |
| 141 | Brácteas involucrais interiores de ápice<br>rubro .....                                                     | 142                                           |
|     | Sem esse característico .....                                                                               | 143                                           |
| 142 | Folhas lanceoladas; até 12 flores em<br>cada capítulo; brácteas involucrais ex-<br>teriores revolutas ..... | E. ivaefolium var. asperum<br>E. subtruncatum |
| 143 | Capítulos sésseis .....                                                                                     | 144                                           |
|     | Capítulos pedunculados .....                                                                                | 146                                           |
| 144 | As folhas maiores até 7 centímetros de<br>comprimento .....                                                 | E. cryphanthum                                |
|     | As folhas maiores com mais de 7 cen-<br>tímetros de comprimento .....                                       | 145                                           |
| 145 | Até 10 flores em cada capítulo .....                                                                        | E. scabrum                                    |
|     | Mais de 10 flores em cada capítulo .....                                                                    | 260                                           |
| 146 | As folhas maiores até 8 centímetros de<br>comprimento .....                                                 | 147                                           |
|     | As folhas maiores com mais de 8 centi-<br>metros de comprimento .....                                       | 149                                           |
| 147 | Até 12 flores em cada capítulo .....                                                                        | 148                                           |
|     | Mais de 12 flores em cada capítulo ..                                                                       | E. parviceps                                  |
| 148 | Caule revestido de pêlos septados; pêlos<br>até dois milímetros de comprimento ..                           | E. parviceps<br>E. myriocephalum              |
|     | Sem o conjunto desses caracteres .....                                                                      |                                               |

|     |                                                                         |                                  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 149 | Papus até 4 milímetros de comprimento; aquênio piloso nas estrias ..... | E. parviceps                     |
|     | Sem o conjunto desses caracteres ....                                   | E. Meyeri                        |
| 150 | Página dorsal da folha pontuada de glândulas .....                      | 151                              |
|     | Sem esse característico .....                                           | 153                              |
| 151 | Aquênios com glândulas na parte superior .....                          | E. umbelliforme                  |
|     | Sem esse característico .....                                           | 152                              |
| 152 | Folhas de margem inteira e de ápice acuminado .....                     | E. perforatum                    |
|     | Sem o conjunto desses caracteres ....                                   | E. myriocephalum var. xipholepis |
| 153 | Brácteas involucrais revolutas (fig. 7) .                               | E. pictum                        |
|     | Sem esse característico .....                                           | 154                              |
| 154 | Folhas coriáceas; mais de 15 flores em cada capítulo .....              | E. asperrimum                    |
|     | Sem o conjunto desses caracteres ....                                   | E. brunneolum                    |
| 155 | Até 14 flores em cada capítulo .....                                    | E. myriocephalum                 |
|     | Mais de 15 flores em cada capítulo ...                                  | E. angusticeps                   |
| 156 | As folhas maiores até 5 centímetros de largura .....                    | 157                              |
|     | As folhas maiores com mais de 5 centímetros de largura .....            | 161                              |
| 157 | Até 10 flores em cada capítulo .....                                    | E. scabrum                       |
|     | Mais de 10 flores em cada capítulo ..                                   | 158                              |
| 158 | Aquênios ciliados nas estrias .....                                     | 159                              |
|     | Sem esse característico .....                                           | 256                              |
| 159 | Capítulos sésseis .....                                                 | E. asperrimum                    |
|     | Capítulos pedunculados .....                                            | 160                              |
| 160 | Brácteas involucrais de ápice rubro ..                                  | E. brunneolum                    |
|     | Sem esse característico .....                                           | E. parviceps                     |
| 161 | Folhas membranáceas .....                                               | E. pictum                        |
|     | Folhas não membranáceas .....                                           | 192                              |
| 162 | Folhas até 35 milímetros de largura ..                                  | 163                              |
|     | Folhas com mais de 35 milímetros de largura .....                       | 170                              |



|                                                                                                            |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 163 Folhas de margem denteada ou serrada .....                                                             | 164                                       |
| Sem os característicos acima .....                                                                         | 168                                       |
| 164 Página dorsal da folha com pêlos nas nervuras; involúcro com mais de 8 milímetros de comprimento ..... | 165                                       |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                      | 166                                       |
| 165 Folhas coriáceas .....                                                                                 | <i>E. asperrimum</i> var. <i>Gardneri</i> |
| Folhas não coriáceas .....                                                                                 | <i>E. hispidulum</i>                      |
| 166 Brácteas involucrais exteriores revolutas; até 20 flores em cada capítulo ..                           | <i>E. pictum</i>                          |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                      | 167                                       |
| 167 Folhas coriáceas .....                                                                                 | <i>E. asperrimum</i> var. <i>Gardneri</i> |
| Folhas não coriáceas .....                                                                                 | 179                                       |
| 168 As folhas maiores até 15 milímetros de largura .....                                                   | <i>E. lilacinium</i>                      |
| As folhas maiores com mais de 15 milímetros de largura .....                                               | 169                                       |
| 169 Invólucro até 8 milímetros de comprimento; folhas de ápice agudo .....                                 | <i>E. foliatum</i>                        |
| Invólucro com mais de 8 milímetros de comprimento; folhas de ápice acumulado .....                         | 268                                       |
| 170 As folhas maiores até 5 centímetros de largura .....                                                   | 171                                       |
| As folhas maiores com mais de 5 centímetros de largura .....                                               | 176                                       |
| 171 Invólucro até 7 milímetros de comprimento .....                                                        | 172                                       |
| Invólucro com mais de 7 milímetros de comprimento .....                                                    | 173                                       |
| 172 Brácteas involucrais exteriores revolutas, e as interiores de ápice rubro .....                        | <i>E. pictum</i>                          |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                      | <i>E. parviceps</i>                       |
| 173 Brácteas involucrais interiores truncadas no ápice; até 20 flores em cada capítulo .....               | <i>E. pictum</i>                          |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                      | 174                                       |

|                                                                                                                                                 |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 174 Folhas coriáceas .....                                                                                                                      | E. asperrimum var. Gardneri     |
| Folhas não coriáceas .....                                                                                                                      | 175                             |
| 175 Caule revestido de pêlos longos, septados; as folhas maiores com mais de 9 centímetros de comprimento; até 20 flores em cada capítulo ..... | E. Meyeri                       |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                           | E. hispidulum                   |
| 176 Folhas coriáceas .....                                                                                                                      | E. asperrimum                   |
| Folhas não coriáceas .....                                                                                                                      | E. pictum                       |
| 177 Folhas glabras .....                                                                                                                        | 202                             |
| Folhas pilosas .....                                                                                                                            | 178                             |
| 178 Brácteas involucrais interiores de ápice agudo ou acuminado .....                                                                           | 182                             |
| Sem esse característico .....                                                                                                                   | 185                             |
| 179 Nervuras laterais alcançando o ápice da folha; involucrio com mais de 8 milímetros de comprimento .....                                     | E. Maximiliani var. pauciflorum |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                           | E. foliatum                     |
| 180 Arbusto ramoso com mais de um metro de altura .....                                                                                         | E. squalidum                    |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                           | 328                             |
| 181 Caule revestido de pêlos longos; folhas coriáceas; pecíolo de 2 a 3 milímetros de comprimento .....                                         | E. ascendens                    |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                           | E. ascendens var. parviflorum   |
| 182 Até 12 flores em cada capítulo .....                                                                                                        | 184                             |
| Mais de 12 flores em cada capítulo...                                                                                                           | 183                             |
| 183 Página ventral da folha glabra .....                                                                                                        | 245                             |
| Página ventral da folha pilosa .....                                                                                                            | 262                             |
| 184 Página ventral da folha glabra .....                                                                                                        | 193                             |
| Sem esse característico .....                                                                                                                   | 326                             |
| 185 Folhas membranáceas .....                                                                                                                   | 186                             |
| Folhas não membranáceas .....                                                                                                                   | 196                             |
| 186 As folhas maiores até 4 centímetros de largura .....                                                                                        | 187                             |
| As folhas maiores com mais de 4 centímetros de largura .....                                                                                    | E. pictum                       |

|                                                                                                   |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 187 Folhas peninerveas .....                                                                      | 195                         |
| Folhas não peninerveas .....                                                                      | 188                         |
| 188 Nervuras laterais alcançando o ápice da folha .....                                           | 189                         |
| Sem êsse característico .....                                                                     | <i>E. foliatum</i>          |
| 189 Brácteas involucrais pilosas; página ventral da folha pilosa .....                            | 190                         |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                             | 191                         |
| 190 Brácteas involucrais exteriores revolutas (fig. 7); ramos da inflorescência divergentes ..... | <i>E. squarroso-ramosum</i> |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                             | <i>E. margaritense</i>      |
| 191 Brácteas involucrais exteriores revolutas (fig. 7) .....                                      | <i>E. squarroso-ramosum</i> |
| Sem êsse característico .....                                                                     | 284                         |
| 192 Até 14 flores em cada capítulo; folhas até 10 cm. de comprimento .....                        | <i>E. brunneolum</i>        |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                             | <i>E. asperrimum</i>        |
| 193 Folhas até 2 cm. de largura; caule glabro .....                                               | <i>E. rhinanthaceum</i>     |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                             | <i>E. latisquamusolum</i>   |
| 194 As folhas maiores até 6 cm. de comprimento .....                                              | <i>E. ellipticum</i>        |
| As folhas maiores com mais de 6 cm. de comprimento .....                                          | <i>E. umbelliforme</i>      |
| 195 Folhas ovais com mais de 25 milímetros de largura .....                                       | <i>E. Hilarii</i>           |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                             | <i>E. Taunayanum</i>        |
| 196 As folhas maiores até 5 milímetros de largura .....                                           | <i>E. lineare</i>           |
| As folhas maiores com mais de 5 milímetros de largura .....                                       | 197                         |
| 197 Brácteas involucrais interiores truncadas no ápice .....                                      | <i>E. ivaefolium</i>        |
| Sem êsse característico .....                                                                     | 198                         |
| 198 Até 5 flores em cada capítulo .....                                                           | <i>E. Taunayanum</i>        |
| Mais de 5 flores em cada capítulo ....                                                            | 199                         |
| 199 As folhas maiores até 6 centímetros de comprimento .....                                      | 200                         |

|                                                                    |     |                                |
|--------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------|
| As folhas maiores com mais de 6 centímetros de comprimento .....   | 201 |                                |
| 200 Caule hispido; involúcro até 7 milímetros de comprimento ..... |     | E. verbenaceum                 |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                              |     | E. minasgeraense               |
| 201 Página dorsal das folhas com pêlos nas nervuras .....          | 375 |                                |
| Página dorsal das folhas com pêlos em toda sua extensão .....      | 288 |                                |
| 202 Folhas trinérveas .....                                        | 203 |                                |
| Folhas não trinérveas .....                                        | 210 |                                |
| 203 As folhas maiores até 6 centímetros de comprimento .....       | 204 |                                |
| As folhas maiores com mais de 6 centímetros de comprimento .....   | 206 |                                |
| 204 Invólucro até 6 milímetros de comprimento .....                |     | E. rhinanthaceum               |
| Invólucro com mais de 6 milímetros de comprimento .....            | 205 |                                |
| 205 Até 10 flores em cada capítulo .....                           | 226 |                                |
| Mais de 10 flores em cada capítulo....                             | 250 |                                |
| 206 As folhas maiores até 8 centímetros de comprimento .....       | 207 |                                |
| As folhas maiores com mais de 8 centímetros de comprimento .....   | 208 |                                |
| 207 Página dorsal das folhas pontuadas de glândulas .....          | 251 |                                |
| Sem esse característico .....                                      |     | E. Christeanum                 |
| 208 Até 10 flores em cada capítulo .....                           |     | E. punctulatum                 |
| Mais de 10 flores em cada capítulo....                             | 209 |                                |
| 209 Invólucro até um centímetro de comprimento .....               |     | E. laevigatum                  |
| Invólucro com mais de um centímetro de comprimento .....           |     | E. laevigatum var. squamulosum |
| 210 As folhas maiores até 6 centímetros de comprimento .....       | 261 |                                |
| As folhas maiores com mais de 6 centímetros de comprimento .....   | 211 |                                |
| 211 As folhas maiores até 10 centímetros de comprimento .....      | 289 |                                |

|                                                                                                       |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| As folhas maiores com mais de 10 centímetros de comprimento .....                                     | E. ganophyllum               |
| 212 Página ventral da folha com pilosidade áspera (escabra) .....                                     | 213                          |
| Sem êsse característico .....                                                                         | 230                          |
| 213 As folhas maiores até 6 centímetros de comprimento .....                                          | 214                          |
| As folhas maiores com mais de 6 centímetros de comprimento .....                                      | 225                          |
| 214 Folhas lanceoladas .....                                                                          | 215                          |
| Folhas não lanceoladas .....                                                                          | 219                          |
| 215 Brácteas involucrais revolutas (fig. 7) .                                                         | 216                          |
| Sem êsse característico .....                                                                         | 217                          |
| 216 As folhas maiores até 15 milímetros de largura .....                                              | E. ivaefolium                |
| As folhas maiores com mais de 15 milímetros de largura .....                                          | 282                          |
| 217 As folhas maiores até 2 centímetros de largura .....                                              | 218                          |
| As folhas maiores com mais de 2 centímetros de largura .....                                          | E. extensum                  |
| 218 Brácteas involucrais truncadas no ápice .....                                                     | E. ivaefolium                |
| Sem êsse característico .....                                                                         | E. arrayanum                 |
| 219 Brácteas involucrais revolutas (fig. 7) .                                                         | 220                          |
| Sem êsse característico .....                                                                         | 221                          |
| 220 Folhas membranáceas .....                                                                         | E. squarroso-ramosum         |
| Folhas não membranáceas .....                                                                         | E. squarrulosum              |
| 221 Até 30 flores em cada capitulo .....                                                              | 222                          |
| Mais de 30 flores em cada capitulo ...                                                                | 223                          |
| 222 Página dorsal da folha densamente recoberta de pêlos muito aproximados entre si (tomentosa) ..... | E. squalidum var. tomentosum |
| Sem êsse característico .....                                                                         | 269                          |
| 223 As folhas maiores até 2 centímetros de comprimento .....                                          | E. multiflosculosum          |
| As folhas maiores com mais de 2 centímetros de comprimento .....                                      | 224                          |



|                                                                                                                                                      |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 224 Ramos da inflorescência divergentes..<br>Sem esse característico .....                                                                           | E. extensum<br>356             |
| 225 Até 40 flores em cada capítulo .....                                                                                                             | 228                            |
| Mais de 40 flores em cada capítulo...                                                                                                                | 229                            |
| 226 Invólucro duas vezes mais comprido<br>que largo; brácteas involucrais muito<br>caducas .....                                                     | E. Christieanum<br>E. odoratum |
| Sem o conjunto desses caracteres.....                                                                                                                |                                |
| 227 Folhas alternas de ápice acuminado..<br>Sem o conjunto desses caracteres.....                                                                    | E. hirsutum<br>361             |
| 228 Caule revestido de pêlos longos, septa-<br>dos; pêlos até 2 milímetros de com-<br>primento .....                                                 | 266                            |
| Sem o conjunto desses caracteres.....                                                                                                                | 257                            |
| 229 Capítulos até 50 flores; base das folhas<br>cuneada .....                                                                                        | 330                            |
| Capítulos com mais de 50 flores; base<br>das folhas não cuneada .....                                                                                | E. subserratum                 |
| 230 As folhas maiores até 3 centímetros de<br>comprimento .....                                                                                      | E. multiflosculosum            |
| As folhas maiores com mais de 3 cen-<br>tímetros de comprimento .....                                                                                | 231                            |
| 231 Brácteas involucrais externas, ou to-<br>das, revolutas (fig. 7) .....                                                                           | 232                            |
| Sem esse característico .....                                                                                                                        | 236                            |
| 232 Até 30 flores em cada capítulo .....                                                                                                             | 233                            |
| Mais de 30 flores em cada capítulo....                                                                                                               | 234                            |
| 233 Folhas oval-rómbicas, agudas; ramos<br>da inflorescência divergentes (foto 2);<br>brácteas involucrais exteriores com<br>apêndice foliáceo ..... | E. squarroso-ramosum<br>341    |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                                |                                |
| 234 Folhas oval-rómbicas, agudas; ramos<br>de inflorescência divergentes; brácteas<br>involucrais exteriores com apêndice<br>foliáceo .....          | E. squarroso-ramosum<br>235    |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                                |                                |
| 235 Folhas até 15 milímetros de largura<br>(as folhas maiores) .....                                                                                 | E. polyanthum                  |
| As folhas maiores com mais de 15 mi-<br>límetros de largura .....                                                                                    | E. paucicapitulatum            |

|                                                                                                                  |                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 236 Folhas sésseis .....                                                                                         | 241                        |
| ". Folhas pecioladas .....                                                                                       | 237                        |
| 237 Caule e ramos revestidos de pêlos longos, septados; pêlos até 2 milímetros de comprimento .....              | 238                        |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                            | 239                        |
| 238 Folhas de margem serreada; serreado das folhas mucronado .....                                               | <i>E. mucronulatum</i>     |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                            | <i>E. Arrayanum</i>        |
| 239 Folhas membranáceas .....                                                                                    | 240                        |
| Folhas não membranáceas .....                                                                                    | <i>E. Arrayanum</i>        |
| 240 Invólucro até 7 milímetros de comprimento .....                                                              | <i>E. paucicapitulatum</i> |
| Invólucro com mais de 7 milímetros de comprimento .....                                                          | 271                        |
| 241 Folhas profundo-denteadas .....                                                                              | <i>E. callilepis</i>       |
| Sem esse característico .....                                                                                    | <i>E. paucicapitulatum</i> |
| 242 Todas as brácteas involucrais de ápice obtuso .....                                                          | 249                        |
| Sem esse característico .....                                                                                    | 258                        |
| 243 Página dorsal das folhas densamente recobertas de pêlos muito aproximados entre si (tomentosa) .....         | <i>E. cinereo-viride</i>   |
| Sem esse característico .....                                                                                    | <i>E. pedale</i>           |
| 244 Brácteas involucrais interiores agudas ou acumiadas; invólucro com mais de 7 milímetros de comprimento ..... | <i>E. oxylepis</i>         |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                            | 353                        |
| 245 Capítulos sésseis, muito aproximados entre si, terminais; plantas até meio metro de altura .....             | <i>E. rhinanthaceum</i>    |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                            | 246                        |
| 246 Aquênios glabros .....                                                                                       | <i>E. odoratum</i>         |
| Aquênios pilosos nos ângulos .....                                                                               | <i>E. minasgeraense</i>    |
| 247 Pedúnculos dos capítulos até um centímetro de comprimento .....                                              | 252                        |
| Pedúnculos dos capítulos com mais de um centímetro de comprimento .....                                          | 273                        |

- |                                                                                                                       |                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 248 Brácteas involucrais interiores, ou to-<br>das, acuminadas .....                                                  | <i>E. oxylepis</i> var. <i>tomentosum</i><br>304                                     |
| Sem êsse característico .....                                                                                         |                                                                                      |
| 249 Folhas glabras .....                                                                                              | <i>E. laevigatum</i> var. <i>Claus-</i><br><i>seni</i><br>372                        |
| Folhas pilosas .....                                                                                                  |                                                                                      |
| 250 Só a parte média superior da folha<br>serreada .....                                                              | <i>E. minasgeraense</i><br><i>E. laevigatum</i> var. <i>Claus-</i><br><i>seni</i>    |
| Sem êsse característico .....                                                                                         |                                                                                      |
| 251 Capítulos até 10 flores, muito aproxi-<br>mados entre si .....                                                    | <i>E. punctulatum</i><br>374                                                         |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                 |                                                                                      |
| 252 Até 15 flores em cada capítulo .....                                                                              | <i>E. myriocephalum</i><br>253                                                       |
| Mais de 15 flores em cada capítulo....                                                                                |                                                                                      |
| 253 Folhas membranáceas; aquênios pilo-<br>sos nas estrias .....                                                      | <i>E. foliatum</i><br>309                                                            |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                 |                                                                                      |
| 254 Ervas; aquênios glandulosos no ápice.<br>Sem o conjunto desses caracteres ....                                    | <i>E. umbelliforme</i><br><i>E. myriocephalum</i> var. <i>xi-</i><br><i>pholepis</i> |
| 255 Brácteas involucrais interiores de ápi-<br>ce agudo; ramos com pêlos hispídos..                                   | <i>E. myriocephalum</i> var. <i>xi-</i><br><i>pholepis</i><br>259                    |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                 |                                                                                      |
| 256 Invólucro até 8 e meio milímetros de<br>comprimento; brácteas involucrais in-<br>teriores de ápice truncado ..... | <i>E. pictum</i><br><i>E. subtruncatum</i>                                           |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                 |                                                                                      |
| 257 Invólucro até 7 milímetros de compri-<br>mento .....                                                              | <i>E. squalidum</i> var. <i>caleoides</i>                                            |
| Invólucro com mais de 7 milímetros de<br>comprimento .....                                                            | <i>E. hispidulum</i>                                                                 |
| 258 Pedúnculo dos capítulos até um centi-<br>metro de comprimento; página ventral<br>da folha glabra .....            | <i>E. odoratum</i><br><i>E. angusticeps</i>                                          |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                 |                                                                                      |
| 259 Brácteas involucrais glabras .....                                                                                | <i>E. myriocephalum</i>                                                              |
| Brácteas involucrais pilosas .....                                                                                    | <i>E. adenolepis</i>                                                                 |
| 260 Folhas coriáceas .....                                                                                            | 342                                                                                  |
| Folhas não coriáceas .....                                                                                            | <i>E. Meyeri</i>                                                                     |

- |     |                                                                                                                                |                  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 261 | Página dorsal da folha denso-glandulosa .....                                                                                  | E. pedale        |
|     | Sem êsse característico .....                                                                                                  | E. rhinanthaceum |
| 262 | Folhas de ápice obtuso; involúcro até 8 milímetros de comprimento .....                                                        | E. ellipticum    |
|     | Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                          | 274              |
| 263 | Aquênios ciliados nas estrias; último entre-nó do caule até 5 centímetros de comprimento; até 13 flores em cada capítulo ..... | E. congestum     |
|     | Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                          | 299              |
| 264 | Brácteas involucrais caducas; folhas pecioladas .....                                                                          | E. Christleanum  |
|     | Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                          | 278              |
| 265 | Involúcro até 5 milímetros de comprimento .....                                                                                | 371              |
|     | Involúcro com mais de 5 milímetros de comprimento .....                                                                        | 319              |
| 266 | As folhas maiores até 10 centímetros de comprimento .....                                                                      | E. extensum      |
|     | As folhas maiores com mais de 10 centímetros de comprimento .....                                                              | E. mucronatum    |
| 267 | Todas as brácteas involucrais de ápice agudo .....                                                                             | E. oxylepis      |
|     | Sem êsse característico .....                                                                                                  | 277              |
| 268 | Brácteas involucrais de ápice obtuso. ....                                                                                     | E. porphyrolepis |
|     | Sem êsse característico .....                                                                                                  | E. oxylepis      |
| 269 | Todas as brácteas involucrais de ápice agudo; involúcro com mais de 7 milímetros de comprimento .....                          | E. oxylepis      |
|     | Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                          | 270              |
| 270 | Involúcro até 7 milímetros de comprimento .....                                                                                | 332              |
|     | Involúcro com mais de 7 milímetros de comprimento .....                                                                        | 355              |
| 271 | Brácteas involucrais de ápice obtuso..                                                                                         | 272              |
|     | Sem êsse característico .....                                                                                                  | E. oxylepis      |
| 272 | Pêlos só nas nervuras da página dorsal das folhas .....                                                                        | E. hispidulum    |
|     | Pêlos em toda a extensão da página dorsal das folhas .....                                                                     | E. Maximilliani  |

- |                                                                                                                                                 |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 273 Plantas revestidas de pêlos longos, hispídeos .....                                                                                         | E. verbenaceum                  |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                           | 331                             |
| 274 Brácteas involucrais exteriores de ápice obtuso ou arredondado .....                                                                        | E. angusticeps                  |
| Sem êsse característico .....                                                                                                                   | E. oxylepis                     |
| 275 Brácteas involucrais exteriores revolutas e com um apêndice foliáceo; ramos das inflorescências divergentes (foto 2)                        | E. squarroso-ramosum            |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                           | 281                             |
| 276 Folhas membranáceas; aquênios pilosos nas estrias .....                                                                                     | E. foliatum                     |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                           | E. squalidum                    |
| 277 Nervuras laterais só atingindo até a metade superior da folha; involúcro até 8 milímetros de comprimento ....                               | E. foliatum                     |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                           | E. Maximiliani var. pauciflorum |
| 278 Até 15 flores em cada capítulo .....                                                                                                        | 283                             |
| Mais de 15 flores em cada capítulo ..                                                                                                           | 293                             |
| 279 Brácteas involucrais exteriores revolutas e com apêndice foliáceo; ramos da inflorescência divergentes (foto 2) ....                        | E. squarroso-ramosum            |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                           | 302                             |
| 280 Pedúnculos dos capítulos até 1,5 cm. de comprimento .....                                                                                   | E. foliatum                     |
| Sem êsse característico .....                                                                                                                   | E. pedunculosum                 |
| 281 Plantas revestidas de pêlos longos, hispídeos .....                                                                                         | 350                             |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                           | E. foliatum                     |
| 282 Brácteas involucrais exteriores com apêndice foliáceo; ramos da inflorescência divergentes .....                                            | E. squarroso-ramosum            |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                           | E. squarrosus                   |
| 283 Plantas até meio metro de altura; capítulos muito aproximados entre si, terminais; involúcro até 7 milímetros de comprimento (foto 6) ..... | E. rhinanthaceum                |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                           | E. odoratum                     |



|                                                                                                         |                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 284 As folhas maiores até 7 centímetros de comprimento .....                                            | 291                               |
| As folhas maiores com mais de 7 centímetros de comprimento .....                                        | 287                               |
| 285 Folhas cordiformes .....                                                                            | E. caaguazuense                   |
| Sem êsse característico .....                                                                           | 301                               |
| 286 Ervas .....                                                                                         | E. ellipticum                     |
| Nunca ervas .....                                                                                       | 343                               |
| 287 As folhas maiores até 2 centímetros de largura; invólucro até 6 milímetros de comprimento .....     | E. lilacinium                     |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                   | E. Maximiliani var. pauciflorum   |
| 288 Página ventral da folha pilosa .....                                                                | E. margaritense                   |
| Página ventral da folha glabra .....                                                                    | E. laevigatum var. tomentosum     |
| 289 Até 10 flores em cada capítulo .....                                                                | 290                               |
| Mais de 10 flores em cada capítulo....                                                                  | 377                               |
| 290 Folhas até 25 milímetros de largura, lanceoladas .....                                              | E. Taunayanum                     |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                   | 376                               |
| 291 Página ventral da folha pilosa; folhas acuminadas .....                                             | E. Maximiliani var. pauciflorum   |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                   | 337                               |
| 292 Folhas de ápice agudo .....                                                                         | E. angusticeps                    |
| Folhas de ápice obtuso .....                                                                            | E. latisquamulosum                |
| 293 Folhas densamente pontuadas de glândulas na face dorsal .....                                       | E. latisquamulosum                |
| Sem êsse característico .....                                                                           | E. rhinanthaceum var. oinopolepis |
| 294 Caule piloso; folhas coriáceas; pecíolo de dois a três milímetros de comprimento .....              | 369                               |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                   | E. adscendens var. paricetosum    |
| 295 Caule revestido de pêlos longos; folhas coriáceas; pecíolo de 2 a 3 milímetros de comprimento ..... | E. adscendens                     |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                   | E. adscendens var. paricetosum    |

- 296 Caule revestido de pêlos longos; folhas coriáceas; pecíolo de 2 a 3 milímetros de comprimento ..... *E. adscendens*  
Sem o conjunto desses caracteres .... *E. adscendens* var. *parcisetosum*
- 297 Caule revestido de pêlos longos; folhas coriáceas; pecíolo de 2 a 3 milímetros de comprimento ..... *E. adscendens*  
Sem o conjunto desses caracteres .... 333
- 298 Caule revestido de pêlos longos; folhas coriáceas; pecíolo de 2 a 3 milímetros de comprimento ..... *E. adscendens*  
Sem o conjunto desses caracteres .... *E. adscendens* var. *parcisetosum*
- 299 Caule revestido de pêlos longos; folhas coriáceas; pecíolo de 2 a 3 milímetros de comprimento ..... *E. adscendens*  
Sem o conjunto desses caracteres .... 334
- 300 Folhas alternas; vênulas formando reticulado saliente na página dorsal .... *E. stachyophyllum*  
Sem o conjunto desses caracteres.... *E. ellipticum*
- 301 Último entre-nó do caule até 5 centímetros de comprimento ..... *E. congestum*  
Último entre-nó do caule com mais de 5 centímetros de comprimento ..... *E. adscendens*
- 302 Brácteas involucrais interiores glabras, truncadas no ápice ..... *E. ivaefolium*  
Sem o conjunto desses caracteres.... *E. squarrulosum*
- 303 Invólucro até 7 milímetros de comprimento ..... 360  
Invólucro com mais de 7 milímetros de comprimento ..... 318
- 304 Aquênios maiores até dois e meio milímetros de comprimento; papus até 4 milímetros de comprimento ..... *E. sitiense*  
Sem o conjunto desses caracteres .... 305
- 305 As folhas maiores até um centímetro de largura; invólucro com mais de 9 milímetros de comprimento ..... *E. barbacense*  
Sem o conjunto desses caracteres .... 316

|                                                                                                                           |                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 306 Brácteas involucrais interiores glabras,<br>truncadas no ápice .....<br>Sem o conjunto desses caracteres ....         | 307<br><i>E. squarrulosum</i>                                                  |
| 307 Até 15 flores em cada capítulo .....<br>Mais de 15 flores em cada capítulo....                                        | <i>E. ivaefolium</i> var. <i>asperum</i><br>308                                |
| 308 Folhas de margem crenada; involúcro<br>até 5 milímetros de comprimento ....<br>Sem o conjunto desses caracteres ....  | <i>E. ivaefolium</i> var. <i>extror-</i><br><i>sum</i><br><i>E. ivaefolium</i> |
| 309 Brácteas involucrais internas petaloi-<br>des .....<br>Sem esse característico .....                                  | <i>E. ivaefolium</i><br><i>E. squalidum</i>                                    |
| 310 Invólucro até 5 milímetros de compri-<br>mento; folhas lineares .....<br>Sem o conjunto desses caracteres ....        | <i>E. ivaefolium</i> var. <i>extror-</i><br><i>sum</i><br>312                  |
| 311 Brácteas involucrais exteriores com<br>apêndice foliáceo .....<br>Sem esse característico .....                       | <i>E. squarroso-ramosum</i><br><i>E. ivaefolium</i>                            |
| 312 Até 12 flores em cada capítulo .....<br>Mais de 12 flores em cada capítulo....                                        | <i>E. ivaefolium</i> var. <i>asperum</i><br><i>E. ivaefolium</i>               |
| 313 Folhas alternas .....<br>Folhas opostas .....                                                                         | 366<br>314                                                                     |
| 314 Até 5 flores em cada capítulo; folhas<br>cordiformes na base .....<br>Sem o conjunto desses caracteres ....           | <i>E. caaguazuense</i><br>315                                                  |
| 315 Caule revestido de pêlos longos, septa-<br>dos .....<br>Sem o conjunto desses caracteres ....                         | 362<br><i>E. congestum</i>                                                     |
| 316 Brácteas involucrais interiores de ápice<br>agudo .....<br>Sem esse característico .....                              | <i>E. cylindrocephalum</i><br>322                                              |
| 317 Folhas alternas .....<br>Folhas opostas .....                                                                         | <i>E. hirsutum</i><br><i>E. xylorrhizum</i>                                    |
| 318 Página ventral da folha glabra .....<br>Página ventral da folha pilosa .....                                          | 352<br>321                                                                     |
| 319 Caule piloso; as folhas maiores com<br>mais de dois centímetros de largura..<br>Sem o conjunto desses caracteres .... | 320<br>346                                                                     |

|                                                                                                                                                        |                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 320 Brácteas involucrais interiores de ápice agudo ou acumiado .....                                                                                   | 327                                  |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                                  | 347                                  |
| 321 Brácteas involucrais internas ou todas de ápice obtuso .....                                                                                       | E. pedunculosum                      |
| Sem êsse característico .....                                                                                                                          | 370                                  |
| 322 Nervuras laterais atingindo o ápice da folha; invólucro com mais de 8 milímetros de comprimento .....                                              | 336                                  |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                                  | E. foliatum                          |
| 323 Invólucro até 5 milímetros de comprimento .....                                                                                                    | E. xylorrhizum                       |
| Invólucro com mais de 5 milímetros de comprimento .....                                                                                                | 324                                  |
| 324 Até 15 flores em cada capítulo .....                                                                                                               | E. ellipticum                        |
| Mais de 15 flores em cada capítulo....                                                                                                                 | E. adenolepis                        |
| 325 Brácteas involucrais exteriores revolutas, e as interiores truncadas no ápice. Sem o conjunto desses caracteres....                                | E. ivaefolium                        |
|                                                                                                                                                        | E. squalidum                         |
| 326 As folhas maiores até 6 centímetros de comprimento .....                                                                                           | E. ellipticum                        |
| As folhas maiores com mais de 6 centímetros de comprimento .....                                                                                       | E. umbelliforme                      |
| 327 Todas as brácteas involucrais de ápice agudo .....                                                                                                 | E. oxylepis                          |
| Só as brácteas involucrais interiores de ápice agudo .....                                                                                             | E. odoratum                          |
| 328 Caule revestido de pêlos longos; folhas coriáceas; pecíolo de 2 a 3 milímetros de comprimento .....                                                | E. adscendens                        |
| Sem o conjunto desses caracteres....                                                                                                                   | E. adscendens var. parci-<br>setosum |
| 329 Brácteas involucrais glabras .....                                                                                                                 | E. verbenaceum                       |
| Brácteas involucrais pilosas .....                                                                                                                     | E. adenolepis                        |
| 330 Folhas de margem inteira; pecíolo até 8 milímetros de comprimento; folhas até 10 centímetros de comprimento.. Sem o conjunto desses caracteres.... | E. extensum                          |
|                                                                                                                                                        | E. mucronatum                        |
| 331 Pedúnculos dos capítulos até 1,5 cm. de comprimento .....                                                                                          | \                                    |
| Sem êsse característico .....                                                                                                                          | E. foliatum                          |
|                                                                                                                                                        | E. pedunculosum                      |

- 332 Folhas maiores com mais de 3 centímetros de comprimento; nervuras formando reticulado saliente na página dorsal da folha .....  
Sem o conjunto desses caracteres....  
*E. squalidum* var. *caleoides*  
*E. squalidum*
- 333 Plantas até 50 centímetros de altura. ....  
Plantas com mais de 50 centímetros de altura .....  
*E. adscendens* var. *parcisetosum*  
*E. squalidum* var. *Martiusii*
- 334 Plantas até 50 centímetros de altura. ....  
Plantas com mais de 50 centímetros de altura .....  
*E. adscendens* var. *parcisetosum*  
335
- 335 Pilosidade dos ramos aveludada; folhas pontuadas de glândulas .....  
Sem o conjunto desses caracteres....  
*E. squalidum* var. *subvelutinum*  
*E. squalidum*
- 336 Folhas de ápice obtuso .....  
Folhas de ápice não obtuso .....  
*E. ferrugineum*  
357
- 337 Base da folha cuneada .....  
Base da folha não cuneada .....  
*E. minasgeraesense*  
*E. ferrugineum*
- 338 Todas as brácteas involucrais agudas ou acuminadas .....  
Sem esse característico .....  
*E. oxylepis*  
*E. angusticeps*
- 339 Brácteas involucrais externas com apêndice foliáceo no ápice e glandulosas no dorso .....  
Sem o conjunto desses caracteres ....  
*E. squarroso-ramosum*  
349
- 340 Brácteas involucrais externas com apêndice foliáceo no ápice e glandulosas no dorso .....  
Sem o conjunto desses caracteres ....  
*E. squarroso-ramosum*  
*E. ivaefolium*
- 341 Brácteas involucrais internas truncadas no ápice .....  
Sem esse característico .....  
*E. ivaefolium*  
*E. paucicapitulatum*
- 342 Folhas maiores até 2,5 centímetros de largura .....  
Folhas maiores com mais de 2,5 centímetros de largura .....  
*E. asperrimum* var. *Gardneri*  
*E. asperrimum*



- |                                                                                |                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 343 Folhas ovais; involúcro até 5 milímetros de comprimento .....              | <i>E. squalidum</i> var. <i>Martiusii</i>       |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                          | <i>E. tectum</i>                                |
| 344 Folhas de margem serreada .....                                            | <i>E. laevigatum</i> var. <i>Clausenii</i>      |
| Folhas de margem inteira .....                                                 | <i>E. tectum</i>                                |
| 345 Folhas lineares; capítulos com mais de 16 flores .....                     | <i>E. ivaefolium</i> var. <i>extrorsum</i>      |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                          | <i>E. ivaefolium</i> var. <i>laxiflorum</i>     |
| 346 Brácteas involucrais internas truncadas no ápice .....                     | <i>E. ivaefolium</i>                            |
| Sem esse característico .....                                                  | <i>E. rhinanthaceum</i>                         |
| 347 Brácteas involucrais internas truncadas no ápice e as externas revolutas.. | <i>E. ivaefolium</i>                            |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                          | <i>E. latisquamulosum</i>                       |
| 348 Até 12 flores em cada capítulo .....                                       | <i>E. ivaefolium</i> var. <i>asperum</i>        |
| Mais de 12 flores em cada capítulo....                                         | <i>E. ivaefolium</i>                            |
| 349 Capítulos até 12 flores .....                                              | <i>E. ivaefolium</i> var. <i>asperum</i>        |
| Capítulos com mais de 12 flores .....                                          | <i>E. ivaefolium</i>                            |
| 350 Brácteas involucrais glandulosas e pilosas no dorso .....                  | <i>E. adenolepis</i>                            |
| Sem esse característico .....                                                  | <i>E. verbenaceum</i>                           |
| 351 Folhas sésseis, coriáceas .....                                            | <i>E. cryptanthum</i>                           |
| Sem esse característico .....                                                  | <i>E. ellipticum</i>                            |
| 352 Folhas acuminadas .....                                                    | <i>E. odoratum</i>                              |
| Sem esse característico .....                                                  | <i>E. squalidum</i>                             |
| 353 Aquênios glabros, até 4 mm. de comprimento .....                           | <i>E. squalidum</i> var. <i>subvelutinum</i>    |
| Sem o conjunto desses caracteres....                                           | <i>E. Maximilliani</i> var. <i>pau-ciflorum</i> |
| 354 Folhas agudas no ápice .....                                               | <i>E. foliatum</i>                              |
| Folhas obtusas no ápice .....                                                  | <i>E. sitiense</i>                              |
| 355 Base da folha truncada .....                                               | <i>E. hirsutum</i>                              |
| Sem esse característico .....                                                  | <i>E. squalidum</i> var. <i>caleoides</i>       |
| 356 Folhas acuminadas; pilosidade esparsa na página dorsal da folha .....      | <i>E. hispidulum</i>                            |
| Sem o conjunto desses caracteres....                                           | <i>E. squalidum</i> var. <i>caleoides</i>       |

|                                                                     |                                  |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 357 Caule e ramos densamente pilosos...                             | E. squalidum                     |
| Sem êsse característico .....                                       | E. Maximilliani var. pauciflorum |
| 358 Folhas com mais de 3 cm. de comprimento .....                   | 363                              |
| Folhas até 3 cm. de comprimento....                                 | 359                              |
| 359 Aquênios glandulosos; capítulos até 12 flores .....             | 364                              |
| Sem o conjunto desses caracteres....                                | 368                              |
| 360 Ervas .....                                                     | E. adscendens var. parcesetosum  |
| Não ervas .....                                                     | E. squalidum                     |
| 361 Aquênios glandulosos .....                                      | E. congestum                     |
| Aquênios não glandulosos .....                                      | 367                              |
| 362 Aquênios glandulosos .....                                      | E. hirsutum                      |
| Aquênios não glandulosos .....                                      | E. adscendens                    |
| 363 Folhas elíticas .....                                           | E. ellipticum                    |
| Folhas ovais .....                                                  | E. xylorrhizum                   |
| 364 Folhas elíticas de base cuneada .....                           | E. ellipticum                    |
| Sem o conjunto desses caracteres....                                | E. congestum                     |
| 365 Base da folha cuneada .....                                     | E. ellipticum                    |
| Base da folha não cuneada .....                                     | E. congestum                     |
| 366 Folhas obtusas, com pontuações glandulosas nas duas faces ..... | E. pedale                        |
| Sem o conjunto desses caracteres....                                | E. hirsutum                      |
| 367 Folhas com pontuações glandulosas nas duas faces .....          | E. pedale                        |
| Sem êsse característico .....                                       | E. adscendens                    |
| 368 Folhas com pontuações glandulosas nas duas faces .....          | E. pedale                        |
| Sem êsse característico .....                                       | E. adscendens                    |
| 369 Brácteas involucrais internas petaloides .....                  | E. ivaefolium                    |
| Sem êsse característico .....                                       | E. adscendens                    |
| 370 Todas as brácteas involucrais de ápice agudo .....              | E. oxylepis                      |
| Só as brácteas internas de ápice agudo                              | E. squalidum                     |

|                                                                                                               |                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 371 Até 15 flores em cada capítulo .....                                                                      | <i>E. squalidum</i> var. <i>Martiusii</i>           |
| Mais de 15 flores em cada capítulo...                                                                         | <i>E. squalidum</i> var. <i>subvelutinum</i>        |
| 372 Pêlos longos, hispídeos, septados, dispostos nos ramos e nervuras da folha. Sem êsse característico ..... | <i>E. verbenaceum</i><br><i>E. pedunculosum</i>     |
| 373 Invólucro até 8 mm. de comprimento. Invólucro com mais de 8 mm. de comprimento .....                      | <i>E. cylindrocephalum</i><br><i>E. angusticeps</i> |
| 374 Folhas coriáceas .....                                                                                    | <i>E. laevigatum</i> var. <i>Clauseni</i>           |
| Folhas não coriáceas .....                                                                                    | <i>E. Christieanum</i>                              |
| 375 Capítulos pedunculados .....                                                                              | <i>E. laevigatum</i> var. <i>subcapillatum</i>      |
| Capítulos sésseis .....                                                                                       | <i>E. angulicaule</i>                               |
| 376 Até 5 flores em cada capítulo .....                                                                       | <i>E. Hilarii</i>                                   |
| Mais de 5 flores em cada capítulo...                                                                          | <i>E. angulicaule</i>                               |
| 377 Capítulos sésseis, até 15 flores .....                                                                    | <i>E. angulicaule</i>                               |
| Sem o conjunto desses caracteres...                                                                           | <i>E. ganophyllum</i>                               |

Secção II — *Chromolaena* DC.

(ESPÉCIES)

|                                                                                                                                    |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 Base da folha cuneada .....                                                                                                      | 2                        |
| Base da folha não cuneada .....                                                                                                    | 3                        |
| 2 Brácteas involucrais ciliadas; folhas profundo-denteadas .....                                                                   | <i>E. Chaseae</i>        |
| Sem o conjunto desses caracteres...                                                                                                | <i>E. horminoides</i>    |
| 3 Brácteas involucrais de ápice incurvado; aquênios maiores até três e meio milímetros de comprimento; capítulos subglobosos ..... | <i>E. epaleaceum</i>     |
| Sem o conjunto desses caracteres...                                                                                                | 4                        |
| 4 As folhas maiores até três centímetros de largura; aquênios maiores até quatro e meio milímetros de comprimento .....            | <i>E. calamocephalum</i> |
| Sem o conjunto desses caracteres...                                                                                                | <i>E. mattogrossense</i> |

Secção III — *Subimbricata* (DC.) Hoffmann

(ESPÉCIES)

|    |                                                                             |                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1  | Capítulos sésseis, ou quase sésseis, muito aproximados uns dos outros ..... | 256                                               |
|    | Sem o conjunto desses caracteres ....                                       | 2                                                 |
| 2  | Aquênios glandulosos .....                                                  | 3                                                 |
|    | Aquênios não glandulosos .....                                              | 21                                                |
| 3  | Folhas membranáceas .....                                                   | 4                                                 |
|    | Folhas não membranáceas .....                                               | 14                                                |
| 4  | Folhas maiores até três centímetros de comprimento .....                    | 5                                                 |
|    | As folhas maiores com mais de três centímetros de comprimento .....         | 6                                                 |
| 5  | Folhas glabras .....                                                        | <i>E. revolutum</i>                               |
|    | Folhas pilosas .....                                                        | <i>E. Vauthierianum</i> var. <i>campestre</i>     |
| 6  | As folhas maiores até cinco centímetros de comprimento .....                | 7                                                 |
|    | As folhas maiores com mais de cinco centímetros de comprimento .....        | 8                                                 |
| 7  | Folhas cordiformes .....                                                    | <i>E. patens</i>                                  |
|    | Folhas não cordiformes .....                                                | 118                                               |
| 8  | Até 10 flores em cada capítulo .....                                        | 13                                                |
|    | Mais de 10 flores em cada capítulo ..                                       | 9                                                 |
| 9  | Folhas glabras .....                                                        | <i>E. Vauthierianum</i> var. <i>glabriusculum</i> |
|    | Folhas pilosas .....                                                        | 10                                                |
| 10 | Pecíolo alado ou pecíolo nulo .....                                         | 11                                                |
|    | Pecíolo não alado .....                                                     | 12                                                |
| 11 | Folhas glandulosas .....                                                    | <i>E. Vauthierianum</i> var. <i>glandulosum</i>   |
|    | Folhas não glandulosas .....                                                | 300                                               |
| 12 | Base da folha truncada .....                                                | <i>E. Vauthierianum</i> var. <i>trichotomum</i>   |
|    | Base da folha não truncada .....                                            | <i>E. Vauthierianum</i>                           |
| 13 | Brácteas involucrais agudas no ápice.                                       | <i>E. patens</i>                                  |
|    | Brácteas involucrais obtusas no ápice.                                      | <i>E. inulaefolium</i>                            |

|                                                                          |                    |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 14 As folhas maiores até três centímetros de comprimento .....           | 15                 |
| As folhas maiores com mais de três centímetros de comprimento .....      | 18                 |
| 15 Folhas glabras .....                                                  | 16                 |
| Folhas pilosas .....                                                     | 311                |
| 16 Folhas de ápice agudo .....                                           | 17                 |
| Folhas de ápice não agudo .....                                          | E. polycladum      |
| 17 As folhas maiores até dois centímetros de largura, uninérveas .....   | E. filifolium      |
| As folhas maiores com mais de dois centímetros de largura, peninérveas.. | E. revolutum       |
| 18 As folhas maiores até cinco centímetros de comprimento .....          | 20                 |
| As folhas maiores com mais de cinco centímetros de comprimento .....     | 19                 |
| 19 Folhas acuminadas; capítulos com cinco flores .....                   | E. itatiayense     |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                    | E. monardifolium   |
| 20 Folhas lineares, uninérveas .....                                     | 312                |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                    | E. costatipes      |
| 21 As folhas maiores até 4 centímetros de comprimento .....              | 22                 |
| As folhas maiores com mais de 4 centímetros de comprimento .....         | 76                 |
| 22 Até 15 flores em cada capítulo .....                                  | 23                 |
| Mais de 15 flores em cada capítulo ....                                  | 65                 |
| 23 Folhas profundamente partidas .....                                   | 24                 |
| Sem esse característico .....                                            | 34                 |
| 24 Folhas pinatífidas .....                                              | 25                 |
| Folhas bipinatífidas .....                                               | 33                 |
| 25 Até 5 flores em cada capítulo .....                                   | 26                 |
| Mais de 5 flores em cada capítulo ....                                   | 31                 |
| 26 Capítulos dispostos em panículas de racemos .....                     | 27                 |
| Sem esse característico .....                                            | 28                 |
| 27 Folhas opostas .....                                                  | E. buniifolium     |
| Folhas alternas .....                                                    | E. pinnatipartitum |



|                                                                  |                                    |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 28 Folhas glabras .....                                          | E. Gaudichaudianum var. macrodon   |
| Folhas pilosas .....                                             | 29                                 |
| 29 Folhas lobadas, até dois centímetros de comprimento .....     | E. Gaudichaudianum var. lobatum    |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                            | 30                                 |
| 30 Segmentos da folha obtusos no ápice. ....                     | E. polycephalum var pinna-         |
| Sem esse característico .....                                    | tifidum                            |
|                                                                  | E. Gaudichaudianum var. bipinnatum |
| 31 Brácteas involucrais glabras .....                            | 32                                 |
| Brácteas involucrais pilosas .....                               | E. pinnatifidum                    |
| 32 Capítulos dispostos em panículas de racemos .....             | E. buniifolium                     |
| Sem esse característico .....                                    | E. polycephalum var. pinna-        |
|                                                                  | tifidum                            |
| 33 Capítulos dispostos em panículas de racemos .....             | E. buniifolium                     |
| Sem esse característico .....                                    | E. Gaudichaudianum var. bipinnatum |
| 34 Folhas glabras .....                                          | 35                                 |
| Folhas pilosas .....                                             | 48                                 |
| 35 Até 5 flores em cada capítulo .....                           | 36                                 |
| Mais de 5 flores em cada capítulo ....                           | 46                                 |
| 36 As folhas maiores até três milímetros de largura .....        | 37                                 |
| As folhas maiores com mais de três milímetros de largura .....   | 41                                 |
| 37 As folhas maiores até um centímetro de comprimento .....      | 40                                 |
| As folhas maiores com mais de um centímetro de comprimento ..... | 38                                 |
| 38 Capítulos dispostos em panículas de racemos .....             | E. buniifolium                     |
| Sem esse característico .....                                    | 39                                 |
| 39 Ápice da folha caloso .....                                   | E. praefictum                      |
| Sem esse característico .....                                    | 119                                |
| 40 Capítulos dispostos em panículas de racemos .....             | E. buniifolium                     |
| Sem esse característico .....                                    | E. ericoides                       |

|                                                                               |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 41 Brácteas involucrais interiores obtusas.                                   | 42                                  |
| Brácteas involucrais interiores agudas<br>ou acuminadas .....                 | 45                                  |
| 42 Capitulos dispostos em panículas de ra-<br>cemos .....                     | E. tremulum                         |
| Sem êsse característico .....                                                 | 43                                  |
| 43 Ramos glabros .....                                                        | E. campestre                        |
| Ramos pilosos .....                                                           | 44                                  |
| 44 Folhas lanceoladas .....                                                   | E. asclepiaedum                     |
| Folhas não lanceoladas .....                                                  | E. Gaudichaudianum var.<br>leucodon |
| 45 Folhas uninérveas .....                                                    | E. praefictum                       |
| Folhas não uninérveas .....                                                   | E. campestre                        |
| 46 Até 6 flores em cada capítulo .....                                        | E. buniifolium                      |
| Mais de 6 flores em cada capítulo ..                                          | 47                                  |
| 47 Folhas de margem revoluta .....                                            | E. revolutum                        |
| Sem êsse característico .....                                                 | E. polycladum                       |
| 48 Folhas membranáceas .....                                                  | 49                                  |
| Folhas não membranáceas .....                                                 | 50                                  |
| 49 Até 5 flores em cada capítulo .....                                        | E. Gaudichaudianum                  |
| Mais de 5 flores em cada capítulo ....                                        | E. semistriatum                     |
| 50 As folhas maiores até 4 milímetros de<br>largura .....                     | 51                                  |
| As folhas maiores com mais de 4 milí-<br>metros de largura .....              | 57                                  |
| 51 Brácteas involucrais interiores, ou to-<br>das, agudas ou acuminadas ..... | 52                                  |
| Brácteas involucrais interiores, ou to-<br>das, obtusas .....                 | 54                                  |
| 52 Invólucro até 7 milímetros de compri-<br>mento .....                       | 53                                  |
| Invólucro com mais de 7 milímetros de<br>comprimento .....                    | E. calyculatum                      |
| 53 Até 6 flores em cada capítulo .....                                        | E. buniifolium                      |
| Mais de 6 flores em cada capítulo ....                                        | E. polycladum                       |
| 54 As folhas maiores até 8 milímetros de<br>comprimento .....                 | E. variolatum                       |
| As folhas maiores com mais de 8 mi-<br>límetros de comprimento .....          | 55                                  |

|                                                                                |                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 55 Folhas de ápice obtuso; invólucro até<br>5 milímetros de comprimento .....  | 56                                                       |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                          | <i>E. spathulatum</i>                                    |
| 56 Pêlos dispostos só nas margens e na<br>nervura central das folhas .....     | <i>E. multifolium</i>                                    |
| Sem êsse característico .....                                                  | <i>E. ligualaefolium</i>                                 |
| 57 Até 5 flores em cada capítulo .....                                         | 58                                                       |
| Mais de 5 flores em cada capítulo ....                                         | 64                                                       |
| 58 As folhas maiores até um centímetro<br>de largura .....                     | 59                                                       |
| As folhas maiores com mais de um cen-<br>tímetro de largura .....              | 60                                                       |
| 59 Folhas fasciculadas, pilosas só nas mar-<br>gens e na nervura central ..... | <i>E. multifolium</i>                                    |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                          | <i>E. spathulatum</i> var. <i>lati-</i><br><i>folium</i> |
| 60 Aquênios glabros .....                                                      | 61                                                       |
| Aquênios pilosos .....                                                         | 63                                                       |
| 61 Todas as folhas opostas; margens da<br>folha grossa serreada .....          | <i>E. Gaudichaudianum</i> var.<br><i>oppositifolium</i>  |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                          | 62                                                       |
| 62 Folhas lobadas, até 2 centímetros de<br>comprimento .....                   | <i>E. Gaudichaudianum</i> var.<br><i>lobatum</i>         |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                          | <i>E. Gaudichaudianum</i>                                |
| 63 Folhas alternas .....                                                       | <i>E. polycephalum</i>                                   |
| Folhas opostas .....                                                           | <i>E. pernambucense</i>                                  |
| 64 Folhas alternas .....                                                       | <i>E. polycephalum</i>                                   |
| Folhas opostas .....                                                           | <i>E. pernambucense</i>                                  |
| 65 Invólucro até 5 milímetros de compri-<br>mento .....                        | 66                                                       |
| Invólucro com mais de 5 milímetros de<br>comprimento .....                     | 67                                                       |
| 66 Folhas profundamente partidas (fig.<br>14, 15, 16) .....                    | <i>E. ceratophyllum</i>                                  |
| Sem êsse característico .....                                                  | <i>E. microstemon</i>                                    |
| 67 As folhas maiores até 2 centímetros de<br>comprimento .....                 | 68                                                       |

|                                                                  |                                                 |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| As folhas maiores com mais de 2 centímetros de comprimento ..... | 63                                              |
| 68 Folhas glabras .....                                          | <i>E. revolutum</i>                             |
| Folhas pilosas .....                                             | <i>E. vindex</i>                                |
| 69 Aquênios maiores até 4 milímetros de comprimento .....        | 70                                              |
| Aquênios maiores com mais de 4 milímetros de comprimento .....   | <i>E. jaraguense</i>                            |
| 70 Até 60 flores em cada capítulo .....                          | 71                                              |
| Mais de 60 flores em cada capítulo ....                          | <i>E. Esperanzae</i>                            |
| 71 Folhas sésseis; caule com pêlos glandíferos .....             | <i>E. amygdalinum</i> var <i>glandulosum</i>    |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                            | 72                                              |
| 72 As folhas maiores até um centímetro de largura .....          | 73                                              |
| As folhas maiores com mais de um centímetro de largura .....     | 75                                              |
| 73 Folhas de ápice agudo .....                                   | 74                                              |
| Folhas de ápice obtuso .....                                     | <i>E. gentianoides</i>                          |
| 74 Folhas de margem revoluta .....                               | <i>E. pyramidale</i>                            |
| Sem esse característico .....                                    | <i>E. amygdalinum</i> var. <i>elegans</i>       |
| 75 Folhas glabras .....                                          | <i>E. amygdalinum</i> var <i>dissectiflorum</i> |
| Folhas pilosas .....                                             | 301                                             |
| 76 Folhas membranáceas .....                                     | 77                                              |
| Folhas não membranáceas .....                                    | 142                                             |
| 77 Invólucro até 6 milímetros de comprimento .....               | 78                                              |
| Invólucro com mais de 6 milímetros de comprimento .....          | 123                                             |
| 78 Ramos glabros .....                                           | 110                                             |
| Ramos pilosos .....                                              | 79                                              |
| 79 Folhas peninérveas .....                                      | 80                                              |
| Folhas não peninérveas .....                                     | 102                                             |

|                                                                                                      |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 80 As folhas maiores até 6 centímetros de comprimento .....                                          | 81             |
| As folhas maiores com mais de 6 centímetros de comprimento .....                                     | 88             |
| 81 Até 5 flores em cada captiulo .....                                                               | 82             |
| Mais de 5 flores em cada capítulo ....                                                               | 85             |
| 82 As folhas maiores até um centímetro de largura .....                                              | E. serratum    |
| As folhas maiores com mais de um centímetro de largura .....                                         | 83             |
| 83 Folhas de ápice agudo ou acuminado. ....                                                          | 84             |
| Sem esse característico .....                                                                        | 292            |
| 84 Folhas de margem inteira .....                                                                    | E. Dusenii     |
| Folhas de margem não inteira .....                                                                   | E. intermedium |
| 85 Ramos do estilete ligeiramente capitados no ápice .....                                           | E. corumbense  |
| Sem esse característico .....                                                                        | 86             |
| 86 Até 15 flores em cada capítulo .....                                                              | E. serrulatum  |
| Mais de 15 flores em cada capítulo ..                                                                | 87             |
| 87 Pecíolo das folhas maiores até um centímetro de comprimento; até 30 flores em cada capítulo ..... | E. Lundianum   |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                | 303            |
| 88 As folhas maiores até 10 centímetros de comprimento .....                                         | 89             |
| As folhas maiores com mais de 10 centímetros de comprimento .....                                    | 99             |
| 89 As folhas maiores até 2 centímetros de largura .....                                              | 90             |
| As folhas maiores com mais de 2 centímetros de largura .....                                         | 94             |
| 90 Até 5 flores em cada capítulo .....                                                               | 91             |
| Mais de 5 flores em cada capítulo ....                                                               | 98             |
| 91 Folhas de margem inteira .....                                                                    | E. Dusenii     |
| Folhas de margem não inteira .....                                                                   | 92             |
| 92 As folhas maiores até um centímetro de largura .....                                              | E. serratum    |
| As folhas maiores com mais de um centímetro de largura .....                                         | E. intermedium |



|                                             |                              |
|---------------------------------------------|------------------------------|
| 93 Folhas alternas .....                    | E. subverticillatum          |
| Folhas opostas .....                        | E. serrulatum                |
| 94 Base da folha arredondada .....          | E. Dusenii                   |
| Base da folha não arredondada .....         | 95                           |
| 95 Ramos do estilete ligeiramente capita-   |                              |
| dos no ápice .....                          | E. corumbense                |
| Sem êsse característico .....               | 96                           |
| 96 Caule e ramos revestidos de pêlos lon-   |                              |
| gos; pêlos purpureo-septados .....          | E. inulaefolium form. lasio- |
| Sem o conjunto desses caracteres ....       | phlebium                     |
|                                             | 97                           |
| 97 Até 15 flores em cada capítulo .....     | 282                          |
| Mais de 15 flores em cada capítulo ....     | 98                           |
| 98 Pecíolo das folhas maiores até dois cen- |                              |
| tímetros de comprimento; até 30 flores      |                              |
| em cada capítulo .....                      | E. Lundianum                 |
| Sem o conjunto desses caracteres .....      | 290                          |
| 99 Folhas de margem inteira .....           | E. velutinum                 |
| Folhas de margem não inteira .....          | 100                          |
| 100 Caule e ramos revestidos de pêlos lon-  |                              |
| gos; pêlos purpureo-septados .....          | E. inulaefolium form. lasio- |
| Sem o conjunto desses caracteres .....      | phlebium                     |
|                                             | 101                          |
| 101 Folhas pilosas na página dorsal; bra-   |                              |
| cteas involucrais membranáceas .....        | E. ivaefolium                |
| Sem o conjunto desses caracteres .....      | 291                          |
| 102 Até 15 flores em cada capítulo .....    | 13                           |
| Mais de 15 flores em cada capítulo ...      | 109                          |
| 103 Folhas de margem crenada .....          | 104                          |
| Sem êsse característico .....               | 106                          |
| 104 As folhas maiores até 6 centímetros de  |                              |
| comprimento .....                           | E. semistriatum              |
| As folhas maiores com mais de 6 cen-        |                              |
| tímetros de comprimento .....               | 105                          |
| 105 Caule e ramos revestidos de pêlos; pê-  |                              |
| los longos, purpureo-septados .....         | E. inulaefolium forma la-    |
| Sem o conjunto desses caracteres .....      | siophlebium                  |
|                                             | E. inulaefolium              |

|                                                                                                                  |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 106 Folhas de base cordiforme ou arredondada .....                                                               | 107                             |
| Sem esse característico .....                                                                                    | 108                             |
| 107 Brácteas involucrais agudas no ápice. Brácteas involucrais não agudas no ápice .....                         | 313                             |
| 108 Brácteas involucrais obtusas no ápice .....                                                                  | 151                             |
| Brácteas involucrais não obtusas no ápice .....                                                                  | E. inulaefolium var suaveolens  |
| 109 Folhas de ápice acuminado, de margem serrada e de base arredondada .. Sem o conjunto desses caracteres ..... | E. patens                       |
| 110 Folhas sésseis .....                                                                                         | E. vitalbe                      |
| Folhas pecioladas .....                                                                                          | E. viridiflorum                 |
| 111 Até 15 brácteas involucrais .....                                                                            | 111                             |
| Mais de 15 brácteas involucrais .....                                                                            | 112                             |
| 112 As folhas maiores até 10 centímetros de comprimento .....                                                    | 120                             |
| As folhas maiores com mais de 10 centímetros de comprimento .....                                                | 113                             |
| 113 Até 5 flores em cada capítulo .....                                                                          | 116                             |
| Mais de 5 flores em cada capítulo ....                                                                           | E. itatiayense                  |
| 114 Brácteas involucrais coloridas .....                                                                         | 114                             |
| Sem esse característico .....                                                                                    | E. picturatum                   |
| 115 Corola estreita, até 0,5mm. de largura. Sem esse característico .....                                        | 115                             |
| 116 Até 5 flores em cada capítulo .....                                                                          | E. microstemon                  |
| Mais de 5 flores em cada capítulo ....                                                                           | 272                             |
| 117 Brácteas involucrais coloridas; aquênios maiores até 2 milímetros de comprimento .....                       | E. itatiayense                  |
| Sem o conjunto desses caracteres .....                                                                           | 117                             |
| 118 Folhas pecioladas .....                                                                                      | E. picturatum                   |
| Folhas sésseis .....                                                                                             | E. orgyale                      |
| 119 Brácteas involucrais pilosas; folhas fasciculadas .....                                                      | E. Vauthierianum var. campestre |
| Sem o conjunto desses caracteres .....                                                                           | E. amphidictium                 |
|                                                                                                                  | E. filifolium                   |
|                                                                                                                  | E. angustissimum                |

|                                                                                                      |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 120 Até 15 flores em cada capítulo .....                                                             | 121                      |
| Mais de 15 flores em cada capítulo ...                                                               | 122                      |
| 121 Brácteas involucrais coloridas; aquê-<br>nios maiores até 2 milímetros de com-<br>primento ..... | <i>E. picturatum</i>     |
| Sem o conjunto desses caracteres .....                                                               | <i>E. orgyale</i>        |
| 122 Folhas de margem serreada; capítulo<br>com mais de 25 flores .....                               | 304                      |
| Sem o conjunto desses caracteres .....                                                               | <i>E. ganophyllum</i>    |
| 123 Folhas glabras .....                                                                             | 124                      |
| Folhas pilosas .....                                                                                 | 128                      |
| 124 Base da folha cordiforme ou arredon-<br>dada .....                                               | 125                      |
| Sem esse característico .....                                                                        | 126                      |
| 125 Até 15 flores em cada capítulo .....                                                             | <i>E. morifolium</i>     |
| Mais de 15 flores em cada capítulo ..                                                                | <i>E. vitalbe</i>        |
| 126 Até 25 flores em cada capítulo .....                                                             | 127                      |
| Mais de 25 flores em cada capítulo ...                                                               | <i>E. carnosifolium</i>  |
| 127 Até 15 flores em cada capítulo; folhas<br>de margem serreada .....                               | <i>E. morifolium</i>     |
| Sem o conjunto desses caracteres .....                                                               | <i>E. ganophyllum</i>    |
| 128 Até 20 flores em cada capítulo .....                                                             | 129                      |
| Mais de 20 flores em cada capítulo ..                                                                | 135                      |
| 129 Folhas maiores até 8 centímetros de<br>comprimento .....                                         | 130                      |
| As folhas maiores com mais de 8 cen-<br>tímetros de comprimento .....                                | 132                      |
| 130 Base da folha cordiforme .....                                                                   | <i>E. patens</i>         |
| Sem esse característico .....                                                                        | 131                      |
| 131 Ramos do estilete ligeiramente capita-<br>dos no ápice .....                                     | 279                      |
| Sem esse característico .....                                                                        | 274                      |
| 132 Folhas peninérveas .....                                                                         | 133                      |
| Folhas não peninérveas .....                                                                         | <i>E. hemisphaericum</i> |
| 133 Até 5 flores em cada capítulo .....                                                              | <i>E. velutinum</i>      |
| Mais de 5 flores em cada capítulo ...                                                                | 134                      |
| 134 Ramos do estilete ligeiramente capita-<br>dos no ápice .....                                     | <i>E. corumbense</i>     |
| Sem esse característico .....                                                                        | 275                      |

|                                                                                                                           |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 135 Até 30 flores em cada capítulo .....                                                                                  | 136                      |
| Mais de 30 flores em cada capítulo ..                                                                                     | 137                      |
| 136 Folhas peninérveas; aquênios pilosos;<br>pecíolos das folhas maiores com mais<br>de 8 milímetros de comprimento ..... | 276                      |
| Sem o conjunto desses caracteres .....                                                                                    | <i>E. hemisphaericum</i> |
| 137 Pecíolo das folhas maiores até um cen-<br>tímetro de comprimento; capítulo até<br>40 flores .....                     | 138                      |
| Sem o conjunto desses caracteres .....                                                                                    | 139                      |
| 138 Aquênios maiores até 3 milímetros de<br>comprimento .....                                                             | <i>E. hirsutissimum</i>  |
| Aquênios maiores com mais de 3 mi-<br>límetros de comprimento .....                                                       | <i>E. jaraguense</i>     |
| 139 Folhas maiores até 6 centímetros de<br>comprimento, alternas .....                                                    | <i>E. jaraguense</i>     |
| Sem o conjunto desses caracteres .....                                                                                    | 140                      |
| 140 Aquênios glabros com mais de 2 milí-<br>metros de comprimento .....                                                   | <i>E. carnosifolium</i>  |
| Sem o conjunto desses caracteres .....                                                                                    | 141                      |
| 141 Até 70 flores em cada capítulo; bra-<br>cteas involucrais até 30 .....                                                | <i>E. trixoides</i>      |
| Mais de 70 flores em cada capítulo;<br>bracteas involucrais mais de 30 .....                                              | <i>E. Esperanzae</i>     |
| 142 Invólucro até 6 milímetros de compri-<br>mento .....                                                                  | 143                      |
| Invólucro com mais de 6 milímetros de<br>comprimento .....                                                                | 222                      |
| 143 As folhas maiores até 6 centímetros de<br>comprimento .....                                                           | 144                      |
| As folhas maiores com mais de 6 cen-<br>tímetros de comprimento .....                                                     | 185                      |
| 144 Até 15 flores em cada capítulo .....                                                                                  | 145                      |
| Mais de 15 flores em cada capítulo ....                                                                                   | 184                      |
| 145 Até 5 flores em cada capítulo .....                                                                                   | 146                      |
| Mais de 5 flores em cada capítulo ....                                                                                    | 173                      |
| 146 Capítulos dispostos em panículas de ra-<br>cemos .....                                                                | 147                      |
| Sem esse característico .....                                                                                             | 149                      |

|                                                                   |                                         |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 147 As folhas maiores até 3 milímetros de largura .....           | E. buniifolium                          |
| As folhas maiores com mais de 3 milímetros de largura .....       | 148                                     |
| 148 As folhas maiores até um centímetro de largura .....          | E. tremulum                             |
| As folhas maiores com mais de um centímetro de largura .....      | E. crenulatum                           |
| 149 Folhas peninérveas .....                                      | 150                                     |
| Folhas não peninérveas .....                                      | 169                                     |
| 150 As folhas maiores até 5 centímetros de comprimento .....      | 152                                     |
| As folhas maiores com mais de 5 centímetros de comprimento .....  | 161                                     |
| 151 Ramos e pecíolos com pêlos longos, purpúreo-articulados ..... | E. inulaefolium var. lasio-<br>phlebium |
| Sem esse característico .....                                     | E. neglectum                            |
| 152 Aquênios glabros .....                                        | 153                                     |
| Aquênios pilosos .....                                            | 158                                     |
| 153 Folhas lineares .....                                         | 154                                     |
| Folhas não lineares .....                                         | 156                                     |
| 154 As folhas maiores até 9 milímetros de largura .....           | E. serratum                             |
| As folhas maiores com mais de 9 milímetros de largura .....       | 155                                     |
| 155 As folhas maiores até 15 milímetros de largura .....          | E. serratum var. confertum              |
| As folhas maiores com mais de 15 milímetros de largura .....      | E. serratum var. alpestris              |
| 156 Todas as folhas alternas .....                                | 297                                     |
| Sem esse característico .....                                     | 157                                     |
| 157 Folhas profundamente partidas (fig. 14, 15, 16) .....         | E. Gaudichaudianum var.<br>macrodon     |
| Sem esse característico .....                                     | E. Gaudichaudianum                      |
| 158 Invólucro até 5 milímetros de comprimento .....               | 159                                     |
| Invólucro com mais de 5 milímetros de comprimento .....           | 310                                     |



|                                                                                                 |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 159 Folhas pinatífidas .....                                                                    | E. polycephalum var. pin-   |
| Sem esse característico .....                                                                   | natifidum                   |
|                                                                                                 | 160                         |
| 160 Folhas alternas .....                                                                       | 315                         |
| Folhas opostas .....                                                                            | E. pernambucense            |
| 161 Folhas alternas .....                                                                       | 166                         |
| Folhas opostas .....                                                                            | 162                         |
| 162 Invólucro até 5 milímetros de comprimento .....                                             | 163                         |
| Invólucro com mais de 5 milímetros de comprimento .....                                         | 165                         |
| 163 Folhas lineares .....                                                                       | E. serratum                 |
| Folhas não lineares .....                                                                       | 164                         |
| 164 As folhas maiores até um centímetro de largura .....                                        | E. amygdalinum var. elegans |
| As folhas maiores com mais de um centímetro de largura .....                                    | 283                         |
| 165 Pecíolo subcilíndrico; folhas de ápice agudo, de margem inteira e de base arredondada ..... | E. Dusenii                  |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                           | E. dictyophyllum            |
| 166 Página dorsal da folha pontuada (glândulas) .....                                           | 167                         |
| Sem esse característico .....                                                                   | 168                         |
| 167 Até 5 flores em cada capítulo .....                                                         | E. dentatum                 |
| Mais de 5 flores em cada capítulo ....                                                          | E. subcapitatum             |
| 168 Brácteas involucrais interiores, ou todas, de ápice agudo .....                             | E. dictyophyllum            |
| Brácteas involucrais interiores, ou todas, de ápice obtuso .....                                | E. multicrenulatum          |
| 169 Folhas uninérveas .....                                                                     | 170                         |
| Folhas não uninérveas .....                                                                     | 172                         |
| 170 Folha de ápice caloso .....                                                                 | E. praefictum               |
| Sem esse característico .....                                                                   | 171                         |
| 171 As folhas maiores até 2 milímetros de largura .....                                         | E. angustissimum            |
| As folhas maiores com mais de 2 milímetros de largura .....                                     | E. linifolium               |

|                                                                                       |                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 172 Folhas alternas .....                                                             | E. dentatum                           |
| Folhas opostas .....                                                                  | E. pernambucense                      |
| 173 Aquênios glabros .....                                                            | 174                                   |
| Aquênios pilosos .....                                                                | 175                                   |
| 174 Até 10 brácteas involucrais; folhas de<br>ápice obtuso .....                      | E. subverticillatum                   |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                 | E. serrulatum                         |
| 175 Brácteas involucrais glabras .....                                                | 176                                   |
| Brácteas involucrais pilosas .....                                                    | 180                                   |
| 176 Página dorsal da folha pontuada (glân-<br>dulas) .....                            | 177                                   |
| Sem esse característico .....                                                         | 179                                   |
| 177 Brácteas involucrais acuminadas ....                                              | 178                                   |
| Sem esse característico .....                                                         | E. Loefgreenii                        |
| 178 Folhas de ápice obtuso .....                                                      | E. Warmingii                          |
| Folhas de ápice não obtuso .....                                                      | E. subcapitatum                       |
| 179 Capitulos dispostos em panículas de ra-<br>cemos .....                            | E. buniifolium                        |
| Sem esse característico .....                                                         | E. oblongifolium                      |
| 180 Página dorsal das folhas tomentosa (pi-<br>losidade densa, lembrando o feltro) .. | 181                                   |
| Sem esse característico .....                                                         | 183                                   |
| 181 Folhas alternas .....                                                             | E. polycephalum                       |
| Folhas opostas .....                                                                  | E. pernambucense                      |
| 182 As folhas maiores até um centímetro<br>de largura .....                           | E. oblongifolium var. elon-<br>gata   |
| As folhas maiores com mais de um cen-<br>tímetro de largura .....                     | 183                                   |
| 183 Folhas de ápice agudo .....                                                       | E. subcapitatum                       |
| Folhas de ápice obtuso .....                                                          | E. oblongifolium                      |
| 184 Folhas de margem revoluta .....                                                   | E. pyramidale                         |
| Sem esse característico .....                                                         | E. amygdalinum var dissiti-<br>florum |
| 185 As folhas maiores até 4 centímetros de<br>largura .....                           | 186                                   |
| As folhas maiores com mais de 4 cen-<br>tímetros de largura .....                     | 219                                   |

|                                                                   |                                           |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 186 Ramos glabros .....                                           | 187                                       |
| Ramos pilosos .....                                               | 200                                       |
| 187 Capítulos dispostos em panícula de ra-<br>cemos .....         | 188                                       |
| Sem esse característico .....                                     | 189                                       |
| 188 As folhas maiores até 15 milímetros de<br>largura .....       | <i>E. tremulum</i>                        |
| As folhas maiores com mais de 15 mi-<br>límetros de largura ..... | <i>E. crenulatum</i>                      |
| 189 Até 5 flores em cada capítulo .....                           | 190                                       |
| Mais de 5 flores em cada capítulo ....                            | 195                                       |
| 190 As folhas maiores até um centímetro<br>de largura .....       | 191                                       |
| As folhas maiores com mais de um cen-<br>tímetro de largura ..... | 193                                       |
| 191 Ápice da folha caloso .....                                   | <i>E. praefictum</i>                      |
| Ápice da folha não caloso .....                                   | 192                                       |
| 192 Brácteas involucrais pilosas; folhas<br>opostas .....         | <i>E. serratum</i>                        |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                             | <i>E. linifolium</i>                      |
| 193 Folhas acuminadas .....                                       | 194                                       |
| Sem esse característico .....                                     | <i>E. Warmingii</i>                       |
| 194 Folhas sésseis .....                                          | <i>E. bupleurifolium</i>                  |
| Folhas pecioladas .....                                           | <i>E. itatlayense</i>                     |
| 195 Até 10 flores em cada capítulo .....                          | 196                                       |
| Mais de 10 flores em cada capítulo ..                             | 197                                       |
| 196 Página dorsal das folhas pontuadas<br>(glândulas) .....       | <i>E. Warmingii</i>                       |
| Sem esse característico .....                                     | <i>E. oblongifolium</i>                   |
| 197 Flores alvas .....                                            | <i>E. ganophyllum</i>                     |
| Flores não alvas .....                                            | 198                                       |
| 198 As folhas maiores até 15 milímetros de<br>largura .....       | 199                                       |
| As folhas maiores com mais de 15 mi-<br>límetros de largura ..... | <i>E. amygdalinum</i>                     |
| 199 As folhas maiores até um centímetro<br>de largura .....       | <i>E. amygdalinum</i> var. <i>elegans</i> |

|                                                                                                  |                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| As folhas maiores com mais de um centímetros de largura .....                                    | <i>E. amygdalinum</i> var <i>dissitiflorum</i>  |
| 200 Até 15 flores em cada capítulo .....                                                         | 201                                             |
| Mais de 15 flores em cada capítulo ..                                                            | 216                                             |
| 201 Até 5 flores em cada capítulo .....                                                          | 202                                             |
| Mais de 5 flores em cada capítulo ....                                                           | 214                                             |
| 202 As folhas maiores até um centímetro de largura .....                                         | 203                                             |
| As folhas maiores com mais de um centímetro de largura .....                                     | 206                                             |
| 203 Folhas de ápice caloso .....                                                                 | <i>E. praefictum</i>                            |
| Sem esse característico .....                                                                    | 204                                             |
| 204 Folhas opostas; página dorsal das folhas pilosas .....                                       | 205                                             |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                            | <i>E. linifolium</i>                            |
| 205 Folhas longo atenuadas na base de até 8 centímetros de comprimento .....                     | <i>E. serratum</i>                              |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                            | <i>E. intermedium</i> var. <i>angustifolium</i> |
| 206 Folhas alternas .....                                                                        | 212                                             |
| Folhas opostas .....                                                                             | 207                                             |
| 207 Invólucro até 5 milímetros de comprimento .....                                              | 208                                             |
| Invólucro com mais de 5 milímetros de comprimento .....                                          | 210                                             |
| 208 Invólucro até 4 milímetros de comprimento .....                                              | 209                                             |
| Invólucro com mais de 4 milímetros de comprimento .....                                          | <i>E. serratum</i> var. <i>alpestris</i>        |
| 209 Folhas longo atenuadas na base .....                                                         | <i>E. serratum</i> var. <i>confertum</i>        |
| Sem esse característico .....                                                                    | <i>E. intermedium</i>                           |
| 210 Brácteas involucrais de ápice obtuso.                                                        | <i>E. bupleurifolium</i>                        |
| Brácteas involucrais de ápice agudo ..                                                           | 211                                             |
| 211 Pecíolo semicilíndrico; folhas de ápice agudo, de margem inteira e de base arredondada ..... | <i>E. Dusenii</i>                               |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                            | <i>E. pernambucense</i>                         |

|     |                                                                                                         |                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 212 | Página dorsal das folhas pontuadas (glândulas); ramos do estilete ligeiramente capitados no ápice ..... | <i>E. dentatum</i>                            |
|     | Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                   | 213                                           |
| 213 | Aquênios glabros .....                                                                                  | <i>E. multicrenulatum</i>                     |
|     | Aquênios pilosos .....                                                                                  | <i>E. dictyophyllum</i>                       |
| 214 | Até 15 brácteas involucrais em cada capítulo .....                                                      | 215                                           |
|     | Mais de 15 brácteas involucrais em cada capítulo .....                                                  | <i>E. serrulatum</i>                          |
| 215 | Brácteas involucrais de ápice obtuso. Brácteas involucrais de ápice não obtuso .....                    | <i>E. subverticillatum</i>                    |
|     |                                                                                                         | <i>E. subcapitatum</i>                        |
| 216 | Ramos com pêlos glandulíferos .....                                                                     | 217                                           |
|     | Sem esse característico .....                                                                           | 218                                           |
| 217 | Folhas glandulosas .....                                                                                | <i>E. glandulosissimum</i>                    |
|     | Folhas não glandulosas .....                                                                            | <i>E. amygdalinum</i> var. <i>glandulosum</i> |
| 218 | Caule e folhas densamente pilosos ....                                                                  | <i>E. amygdalinum</i> var. <i>oxychlaenum</i> |
|     | Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                   | <i>E. amygdalinum</i>                         |
| 219 | Capítulos dispostos em panículas de racemos .....                                                       | <i>E. crenulatum</i>                          |
|     | Sem esse característico .....                                                                           | 220                                           |
| 220 | As folhas maiores até 5 centímetros de largura .....                                                    | 221                                           |
|     | As folhas maiores com mais de 5 centímetros de largura .....                                            | <i>E. morifolium</i>                          |
| 221 | Folhas de ápice obtuso .....                                                                            | <i>E. dictyophyllum</i>                       |
|     | Folhas de ápice não obtuso .....                                                                        | <i>E. itatiayense</i>                         |
| 222 | Folhas sésseis .....                                                                                    | 237                                           |
|     | Folhas pecioladas .....                                                                                 | 223                                           |
| 223 | Aquênios maiores até 3 milímetros de comprimento .....                                                  | 224                                           |
|     | Aquênios maiores com mais de 3 milímetros de comprimento .....                                          | 229                                           |
| 224 | Até 10 flores em cada capítulo .....                                                                    | 225                                           |
|     | Mais de 10 flores em cada capítulo ..                                                                   | 228                                           |



|                                             |                  |
|---------------------------------------------|------------------|
| 225 Folhas de ápice obtuso .....            | 286              |
| Folhas de ápice não obtuso .....            | 226              |
| 226 Folhas trinervadas; caule anguloso ...  | E. itatiayense   |
| Sem o conjunto desses caracteres....        | 227              |
| 227 Até 5 flores em cada capítulo; as fo-   |                  |
| lhas maiores até 10 centímetros de          |                  |
| comprimento .....                           | 273              |
| Sem o conjunto desses caracteres....        | E. morifolium    |
| 228 Invólucro até 7 milímetros de compri-   |                  |
| mento .....                                 | 277              |
| Invólucro com mais de 7 milímetros          |                  |
| de comprimento .....                        | 270              |
| 229 Folhas glabras .....                    | 230              |
| Folhas pilosas .....                        | 234              |
| 230 Até 10 flores em cada capítulo .....    | 231              |
| Mais de 10 flores em cada capítulo..        | 232              |
| 231 Brácteas involucrais acuminadas ....    | E. Warmingii     |
| Brácteas involucrais não acuminadas..       | E. morifolium    |
| 232 Base da folha cordiforme ou arredon-    |                  |
| dada .....                                  | E. vitalbe       |
| Sem êsse característico .....               | 233              |
| 233 Até 25 flores em cada capítulo .....    | E. ganophyllum   |
| Mais de 25 flores em cada capítulo...       | E. carnosifolium |
| 234 Até 20 flores em cada capítulo .....    | 235              |
| Mais de 20 flores em cada capítulo...       | 236              |
| 235 Até 18 flores em cada capítulo; brác-   |                  |
| teas involucrais de ápice agudo .....       | E. concinnum     |
| Sem o conjunto desses caracteres....        | 280              |
| 236 Pecíolo das folhas maiores até 15 mili- |                  |
| metros de comprimento; folhas acumi-        |                  |
| nadas .....                                 | E. hirsutissimum |
| Sem o conjunto desses caracteres....        | E. carnosifolium |
| 237 As folhas maiores até 6 centímetros     |                  |
| de comprimento .....                        | 238              |
| As folhas maiores com mais de 6 cen-        |                  |
| tímetros de comprimento .....               | 246              |
| 238 Até 10 flores em cada capítulo .....    | 239              |
| Mais de 10 flores em cada capítulo ...      | 243              |

|                                                                                      |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 239 Folhas glabras .....                                                             | 240                                           |
| Folhas pilosas .....                                                                 | 242                                           |
| 240 Folhas lineares até 5 milímetros de largura .....                                | 241                                           |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                | <i>E. Warmingii</i>                           |
| 241 Brácteas involucrais acuminadas .....                                            | <i>E. praefictum</i>                          |
| Sem esse característico .....                                                        | <i>E. linifolium</i>                          |
| 242 Página dorsal das folhas tomentosa (pilosidade densa, lembrando o feltro). ..... | <i>E. dictyophyllum</i>                       |
| Sem esse característico .....                                                        | <i>E. Loefgreenii</i>                         |
| 243 Folhas de margem revoluta .....                                                  | <i>E. pyramidale</i>                          |
| Sem esse característico .....                                                        | 244                                           |
| 244 Caule com pêlos glandulíferos .....                                              | <i>E. amygdalium</i> var. <i>glandulosum</i>  |
| Sem esse característico .....                                                        | 245                                           |
| 245 Caule e folhas densamente pilosos....                                            | <i>E. amygdalinum</i> var. <i>oxychlaenum</i> |
| Sem o conjunto desses caracteres....                                                 | <i>E. amygdalinum</i>                         |
| 246 Até 5 flores em cada capítulo .....                                              | 247                                           |
| Mais de 5 flores em cada capítulo ....                                               | 250                                           |
| 247 Folhas de ápice acuminado .....                                                  | <i>E. bupleurifolium</i>                      |
| Sem esse característico .....                                                        | 248                                           |
| 248 Folhas glabras .....                                                             | 249                                           |
| Folhas pilosas .....                                                                 | <i>E. dictyophyllum</i>                       |
| 249 Folhas lineares .....                                                            | <i>E. praefictum</i>                          |
| Folhas não lineares .....                                                            | <i>E. Warmingii</i>                           |
| 250 Até 10 flores em cada capítulo .....                                             | 251                                           |
| Mais de 10 flores em cada capítulo ...                                               | 252                                           |
| 251 Brácteas involucrais de ápice acuminado .....                                    | <i>E. Warmingii</i>                           |
| Sem esse característico .....                                                        | <i>E. Loefgreenii</i>                         |
| 252 Até 40 flores em cada capítulo .....                                             | 253                                           |
| Mais de 40 flores em cada capítulo...                                                | 255                                           |
| 253 As folhas maiores até um centímetro de largura .....                             | <i>E. amygdalinum</i> var. <i>elegans</i>     |
| As folhas maiores com mais de um centímetro de largura .....                         | 254                                           |

|                                                                                                                                      |                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 254 As folhas maiores até 2 centímetros de largura .....                                                                             | E. amygdalinum var. <b>dissitiflorum</b> |
| As folhas maiores com mais de 2 centímetros de largura .....                                                                         | E. amygdalinum                           |
| 255 Brácteas involucrais com pêlos glandulíferos .....                                                                               | E. amygdalinum var. <b>glandulosum</b>   |
| Sem êsse característico .....                                                                                                        | E. trixoides                             |
| 256 Até 5 flores em cada capítulo .....                                                                                              | 257                                      |
| Mais de 5 flores em cada capítulo ....                                                                                               | 263                                      |
| 257 Folhas lineares .....                                                                                                            | 295                                      |
| Folhas não lineares .....                                                                                                            | 258                                      |
| 258 Folhas alternas .....                                                                                                            | 259                                      |
| Folhas opostas .....                                                                                                                 | 260                                      |
| 259 Invólucro cilíndrico .....                                                                                                       | 285                                      |
| Invólucro campanulado .....                                                                                                          | E. dentatum                              |
| 260 Folhas de ápice acuminado .....                                                                                                  | 261                                      |
| Sem êsse característico .....                                                                                                        | 294                                      |
| 261 Folhas trinervadas .....                                                                                                         | E. itatiayense                           |
| Sem o conjunto desses caracteres....                                                                                                 | 262                                      |
| 262 Folhas de margem inteira, pilosas na página ventral; pecíolo das folhas maiores com mais de 0,5 centímetros de comprimento ..... | 281                                      |
| Sem o conjunto desses caracteres....                                                                                                 | 293                                      |
| 263 Base da folha cuneada .....                                                                                                      | 264                                      |
| Sem êsse característico .....                                                                                                        | 269                                      |
| 264 Invólucro até 6 milímetros de comprimento; até 15 brácteas involucrais ...                                                       | 265                                      |
| Sem o conjunto desses caracteres....                                                                                                 | 267                                      |
| 265 As folhas maiores até 8 centímetros de comprimento .....                                                                         | 266                                      |
| As folhas maiores com mais de 8 centímetros de comprimento .....                                                                     | E. orgyale                               |
| 266 Aquênios pilosos; receptáculo convexo. Sem o conjunto desses caracteres ....                                                     | E. semistriatum                          |
|                                                                                                                                      | 284                                      |
| 267 Até 12 flores em cada capítulo; invólucro com mais de 7 milímetros de                                                            |                                          |

|                                                                                                        |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| comprimento .....                                                                                      | E. angulicaule     |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                  | 268                |
| 268 Até 20 flores em cada capítulo; as fo-<br>lhas maiores até 2 centímetros de com-<br>primento ..... | E. revolutum       |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                  | E. cerasifolium    |
| 269 Até 15 flores em cada capítulo .....                                                               | E. neglectum       |
| Mais de 15 flores em cada capítulo ..                                                                  | E. vindex          |
| 270 Brácteas involucrais acuminadas .....                                                              | E. trixoides       |
| Sem esse característico .....                                                                          | 271                |
| 271 Caule fistuloso; até 30 flores em cada<br>capítulo .....                                           | E. Lundianum       |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                  | E. carnosifolium   |
| 272 Brácteas involucrais de ápice agudo..                                                              | E. remotifolium    |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                  | E. laxum           |
| 273 Folhas alternas .....                                                                              | E. bupleurifolium  |
| Folhas opostas .....                                                                                   | E. Taunayanum      |
| 274 Folhas trinérveas .....                                                                            | E. hemisphaericum  |
| Folhas peninérveas .....                                                                               | 278                |
| 275 Invólucro até 7 mm. de comprimento..                                                               | E. Lundianum       |
| Invólucro com mais de 7 mm. de com-<br>primento .....                                                  | E. malacophyllum   |
| 276 Invólucro até 7 mm. de comprimento..                                                               | E. Lundianum       |
| Invólucro com mais de 7 mm. de com-<br>primento .....                                                  | E. malacophyllum   |
| 277 Folhas coriáceas, glabras .....                                                                    | E. amygdalinum     |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                  | 306                |
| 278 Caule fistuloso; mais de 12 flores em<br>cada capítulo .....                                       | E. Lundianum       |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                  | E. serrulatum      |
| 279 Folha de ápice obtuso .....                                                                        | E. corumbense      |
| Folha de ápice agudo ou acuminado..                                                                    | E. subintegerrimum |
| 280 Folhas serreadas ou grosso crenadas;<br>invólucro até 7 mm. de comprimento.                        | E. serrulatum      |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                  | E. subintegerrimum |
| 281 Base da folha arredondada; corola pi-<br>losa no ponto de inserção dos estames.                    | E. Dusenii         |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                  | E. velutinum       |

|                                                                                     |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 282 Brácteas involucrais acuminadas no ápice .....                                  | E. patens                              |
| Brácteas involucrais não acuminadas no ápice .....                                  | 308                                    |
| 283 Folhas pilosas .....                                                            | 288                                    |
| Folhas glabras .....                                                                | E. amygdalinum var. dis-<br>sitiflorum |
| 284 Folhas alternas .....                                                           | E. subverticillatum                    |
| Folhas opostas .....                                                                | E. tricephalotes                       |
| 285 Vênulas formando reticulado saliente na página dorsal da folha .....            | 289                                    |
| Sem esse característico .....                                                       | 298                                    |
| 286 Ramos e folhas glabros .....                                                    | E. Warmingii                           |
| Ramos e folhas pilosos .....                                                        | 287                                    |
| 287 Brácteas involucrais acuminadas ....                                            | E. dictyophyllum                       |
| Brácteas involucrais não acuminadas..                                               | E. Loefgrenii                          |
| 288 Página ventral da folha pilosa .....                                            | E. intermedium                         |
| Página ventral da folha glabra .....                                                | E. serratum                            |
| 289 Folhas até 1 cm. de largura .....                                               | E. stachyophyllum                      |
| Folhas com mais de 1 cm. de largura..                                               | E. subalternifolium                    |
| 290 Folhas deltoideas .....                                                         | E. viridiflorum                        |
| Folhas não deltoideas .....                                                         | E. cerasifolium                        |
| 291 Até 15 flores em cada capítulo; aquênios com mais de 2 mm. de comprimento ..... | E. orgyale                             |
| Sem o conjunto desses caracteres....                                                | E. cerasifolium                        |
| 292 Folhas de margem inteira .....                                                  | E. Dusenii                             |
| Folhas de margem não inteira .....                                                  | E. Gaudichaudianum                     |
| 293 Folhas glabras na página ventral ....                                           | 296                                    |
| Folhas pilosas na página ventral ....                                               | E. intermedium                         |
| 294 Folhas coriáceas de ápice arredondado Sem o conjunto desses caracteres ....     | E. costatipes                          |
|                                                                                     | E. Gaudichaudianum                     |
| 295 Folhas de margem inteira, até 3 mm. de largura .....                            | E. lineatum                            |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                               | E. serratum                            |
| 296 Folhas até 1 cm. de largura .....                                               | E. serratum                            |
| Folhas com mais de 1 cm. de largura.                                                | 299                                    |



|                                                                                                          |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 297 Folhas de margem inteira .....                                                                       | <i>E. multicrenulatum</i>                         |
| Folhas de margem não inteira .....                                                                       | <i>E. Gaudichaudianum</i>                         |
| 298 Folhas até 6 cm. de comprimento.....                                                                 | <i>E. Gaudichaudianum</i>                         |
| Folhas com mais de 6 cm. de comprimento .....                                                            | 309                                               |
| 299 Invólucro até 5 mm. de comprimento;<br>brácteas involucreis persistentes ..                          | 307                                               |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                    | <i>E. Taunayanum</i>                              |
| 300 Caule e ramos com pêlos glandulíferos .....                                                          | 314                                               |
| Sem êsse característico .....                                                                            | <i>E. Vauthierianum</i> var. <i>glabriusculum</i> |
| 301 Corola estreita, até 0,5 mm. de largura .....                                                        | <i>E. microstemon</i>                             |
| Sem êsse característico .....                                                                            | 302                                               |
| 302 Plantas eretas; ramos da inflorescência ascendentes .....                                            | <i>E. laxum</i>                                   |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                    | <i>E. remotifolium</i>                            |
| 303 Até 30 flores em cada capítulo .....                                                                 | <i>E. remotifolium</i>                            |
| Mais de 30 flores em cada capítulo....                                                                   | <i>E. viridiflorum</i>                            |
| 304 Folhas de ápice agudo .....                                                                          | <i>E. cerasifolium</i>                            |
| Folhas de ápice acuminado .....                                                                          | 305                                               |
| 305 Plantas eretas; ramos da inflorescência ascendentes; aquênios com mais de 1 mm. de comprimento ..... | <i>E. laxum</i>                                   |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                    | <i>E. remotifolium</i>                            |
| 306 Ramos pilosos; base da folha cuneada                                                                 | <i>E. serrulatum</i>                              |
| Ramos glabros; base da folha arredondada .....                                                           | <i>E. vitalbe</i>                                 |
| 307 Folhas lanceoladas .....                                                                             | <i>E. sarratum</i> var. <i>confertum</i>          |
| Folhas não lanceoladas .....                                                                             | <i>E. Gaudichaudianum</i> var. <i>leucodon</i>    |
| 308 Até 5 flores em cada capítulo .....                                                                  | <i>E. intermedium</i>                             |
| Mais de 5 flores em cada capítulo....                                                                    | <i>E. inulaefolium</i>                            |
| 309 Folhas pilosas .....                                                                                 | <i>E. senecionideum</i>                           |
| Folhas glabras .....                                                                                     | <i>E. bupleurifolium</i>                          |
| 310 Folhas alternas; brácteas involucreis lineares .....                                                 | <i>E. dictyophyllum</i>                           |

- |                                                                  |                                         |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Folhas opostas; brácteas involucrais<br>não lineares .....       | E. pernambucense                        |
| 311 Capítulos até 5 flores; folhas fasci-<br>culadas .....       | E. multifolium                          |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                            | E. polycladum                           |
| 312 Folhas de ápice obtuso, densamente<br>glandulosas .....      | E. multifolium                          |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                            | E. filifolium                           |
| 313 Ramos e pecíolos com pêlos longos,<br>septados .....         | E. inulaefolium f. lasio-<br>phlebium   |
| Sem êsse característico .....                                    | E. patens                               |
| 314 Folhas pecioladas .....                                      | E. Vauthierianum var. ra-<br>mosissimum |
| Folhas sésseis .....                                             | E. amphidictium                         |
| 315 Ramos do estilete ligeiramente capita-<br>dos no ápice ..... | E. dentatum                             |
| Sem êsse característico .....                                    | E. polycephalum                         |

#### Secção IV — *Dimorpholepis* G. M. Barroso

Involucrum duplex; squamis exterioribus elongatis, linearibus, apice acuminatis vel subulatis.

#### (ESPÉCIES)

- |                                                                                                                             |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Folhas profundamente partidas (figs.<br>14, 15, 16) .....                                                                 | 2                                   |
| Sem êsse característico .....                                                                                               | 4                                   |
| 2 Segmentos da folha filiformes (fig. 16)<br>Segmentos da folha não filiformes<br>(figs. 14, 15) .....                      | 3                                   |
|                                                                                                                             | E. multifidum                       |
| 3 Folhas até três centímetros de compri-<br>mento (folhas maiores); capítulos sés-<br>seis, aglomerados; caule piloso ..... | E. multifidum forma fili-<br>folium |
| Folhas com mais de três centímetros<br>de comprimento (folhas maiores); ca-<br>pítulos pedunculados; caule glabro....       | E. anethifolium                     |
| 4 Invólucro até 4,5 milímetros de com-<br>primento .....                                                                    | 5                                   |
| Invólucro com mais de 4,5 milímetros<br>de comprimento .....                                                                | 6                                   |

|                                                                                            |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 5 Folhas glabras .....                                                                     | 9                |
| Folhas pilosas .....                                                                       | 8                |
| 6 Base da folha cordiforme ou arredondada .....                                            | 7                |
| Base da folha não cordiforme e nem arredondada .....                                       | E. dimorpholepis |
| 7 As folhas maiores com mais de cinco centímetros de comprimento, de base cordiforme ..... | E. mollissimum   |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                      | E. mollicomum    |
| 8 As folhas maiores até 2,5 centímetros de comprimento, coriáceas, crenadas..              | E. coriaceum     |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                      | E. dimorpholepis |
| 9 Base da folha cordiforme; margem da folha denteada .....                                 | E. nummularia    |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                      | E. coriaceum     |

Secção V — *Sphaereupatorium* Hoffmann

|                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| Só uma espécie no Brasil ..... | E. sphaerocephalum Baker |
|--------------------------------|--------------------------|

Secção VI — *Eximbricata* (DC.) Hoffmann

(ESPÉCIES)

|                                                                                                          |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 Invólucro até 7 milímetros de comprimento .....                                                        | 2                |
| Invólucro com mais de 7 milímetros de comprimento .....                                                  | 47               |
| 2 Invólucro 1½ a duas vezes menor que a corola; aquênios com mais de 2,5 milímetros de comprimento ..... | E. rufescens     |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                    | 3                |
| 3 Até 40 flores em cada capítulo .....                                                                   | 4                |
| Mais de 40 flores em cada capítulo...                                                                    | 46               |
| 4 Capítulos sésseis, muito aproximados uns dos outros .....                                              | 5                |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                    | 6                |
| 5 Página ventral da folha glabra; mais de 15 flores em cada capítulo .....                               | 59               |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                    | E. tricephalotes |
| 6 Folhas glabras .....                                                                                   | 7                |
| Folhas pilosas .....                                                                                     | 12               |

|                                                                        |                           |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 7 Até 10 flores em cada capítulo .....                                 | 56                        |
| Mais de 10 flores em cada capítulo...                                  | 8                         |
| 8 Folhas membranáceas .....                                            | 55                        |
| Folhas não membranáceas .....                                          | 9                         |
| 9 Folhas peninérveas .....                                             | 10                        |
| Folhas não peninérveas .....                                           | 11                        |
| 10 Aquênios glandulosos .....                                          | <i>E. itacolumiense</i>   |
| Aquênios não glandulosos .....                                         | <i>E. nitidulum</i>       |
| 11 Folhas orbiculares, crenadas .....                                  | <i>E. orbiculatum</i>     |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                  | <i>E. triplinerve</i>     |
| 12 Até 15 flores em cada capítulo .....                                | 13                        |
| Mais de 15 flores em cada capítulo...                                  | 21                        |
| 13 Página dorsal das folhas tomentosa...                               | 14                        |
| Sem esse característico .....                                          | 15                        |
| 14 Brácteas involucreais obtusas .....                                 | 60                        |
| Sem esse característico .....                                          | <i>E. adamantium</i>      |
| 15 Folhas lineares ou lanceoladas .....                                | 16                        |
| Folhas não lineares e nem lanceoladas,                                 | 18                        |
| 16 Margem da folha revoluta .....                                      | <i>E. rosmarinifolium</i> |
| Sem esse característico .....                                          | 17                        |
| 17 Aquênios glandulosos .....                                          | 22                        |
| Aquênios não glandulosos .....                                         | <i>E. lanigerum</i>       |
| 18 Folhas orbiculares .....                                            | <i>E. orbiculatum</i>     |
| Sem esse característico .....                                          | 19                        |
| 19 Folhas oval-rómbicas .....                                          | 61                        |
| Sem esse característico .....                                          | 20                        |
| 20 Aquênios glandulosos .....                                          | 74                        |
| Aquênios não glandulosos .....                                         | 62                        |
| 21 As folhas maiores até dois centímetros<br>de comprimento .....      | 23                        |
| As folhas maiores com mais de dois<br>centímetros de comprimento ..... | 26                        |
| 22 Folhas longo atenuadas na base ....                                 | <i>E. Tweedieanum</i>     |
| Sem esse característico .....                                          | <i>E. laete-virens</i>    |
| 23 Folhas profundo partidas (figs. 14, 15<br>e 16) .....               | <i>E. ceratophyllum</i>   |
| Sem esse característico .....                                          | 24                        |

|                                                                                                                                                                                               |                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 24 Folhas opostas, lineares ou lanceoladas.<br>Sem êsse característico .....                                                                                                                  | E. Tweedianum<br>25                                                       |
| 25 Página ventral da folha glabra .....<br>Página ventral da folha pilosa .....                                                                                                               | E. myrtilloides<br>63                                                     |
| 26 Pecíolo das folhas maiores até dois<br>centímetros de comprimento, ou pecí-<br>lo nulo; folhas maiores até três centí-<br>metros de largura .....<br>Sem o conjunto dêsses caracteres .... | 27<br>45                                                                  |
| 27 Folhas até três centímetros de com-<br>primento .....<br>Folhas com mais de três centímetros<br>de comprimento .....                                                                       | 28<br>38                                                                  |
| 28 Base da folha truncada ou cordiforme;<br>margem da folha inciso-denteada ....<br>Sem o conjunto dêsses caracteres ....                                                                     | E. dissolvens<br>29                                                       |
| 29 Aquênios glandulosos .....<br>Aquênios não glandulosos .....                                                                                                                               | 30<br>35                                                                  |
| 30 Folhas lineares ou lanceoladas .....<br>Folhas não lineares e nem lanceoladas.                                                                                                             | 31<br>33                                                                  |
| 31 Margem das folhas revolutas .....<br>Sem êsse característico .....                                                                                                                         | E. rosmarinifolium<br>32                                                  |
| 32 Margem da folha inciso-serreada ....<br>Sem êsse característico .....                                                                                                                      | E. laete-virens<br>E. laete-virens var. angus-<br>tium                    |
| 33 Folhas membranáceas .....<br>Folhas não membranáceas .....                                                                                                                                 | 34<br>73                                                                  |
| 34 Folha oval-rômbica .....<br>Sem êsse característico .....                                                                                                                                  | E. laete-virens var. angus-<br>tifolium<br>E. laete-virens var. itatiaiae |
| 35 Folhas profundo partidas (figs. 14, 15<br>e 16) .....<br>Sem êsse característico .....                                                                                                     | E. ceratophyllum<br>36                                                    |
| 36 Folhas lineares de margem revoluta..<br>Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                              | E. rosmarinifolium<br>37                                                  |
| 37 Folhas ovais .....<br>Folhas não ovais .....                                                                                                                                               | E. remotifolium<br>64                                                     |



|                                                                                                                                                                                                          |                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 38 Folhas profundo partidas .....                                                                                                                                                                        | 42                                                         |
| Sem esse característico .....                                                                                                                                                                            | 39                                                         |
| 39 Brácteas involucrais interiores, ou to-<br>das, obtusas .....                                                                                                                                         | 40                                                         |
| Brácteas involucrais agudas .....                                                                                                                                                                        | 44                                                         |
| 40 Folhas lineares ou lanceoladas .....                                                                                                                                                                  | 43                                                         |
| Folhas não lineares nem lanceoladas.                                                                                                                                                                     | 41                                                         |
| 41 Aquênios glandulosos .....                                                                                                                                                                            | <i>E. laete-virens</i> var. <i>itaitiaiae</i>              |
| Aquênios não glandulosos .....                                                                                                                                                                           | <i>E. lanigerum</i>                                        |
| 42 Pecíolo das folhas maiores até 1,5 cen-<br>tímetros de comprimento; segmentos<br>da parte superior da folha até dois mi-<br>límetros de largura; invólucro até 2,5<br>milímetros de comprimento ..... | <i>E. ceratophyllum</i>                                    |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                                                                                    | <i>E. tanacetifolium</i>                                   |
| 43 Folhas de margem revoluta .....                                                                                                                                                                       | <i>E. rosmarinifolium</i>                                  |
| Sem esse característico .....                                                                                                                                                                            | 72                                                         |
| 44 Página ventral da folha glabra; mar-<br>gem da folha inciso-denteada; base da<br>folha truncada ou cordiforme .....                                                                                   | <i>E. dissolvens</i>                                       |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                                                                                    | <i>E. sordescens</i>                                       |
| 45 Folhas glanduloso-pontuadas na pági-<br>na dorsal; capítulos até 20 flores ....                                                                                                                       | <i>E. consanguineum</i> var. <i>ina-</i><br><i>equalis</i> |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                                                                                    | 70                                                         |
| 46 Folhas alternas; pecíolo das folhas<br>maiores até cinco milímetros de com-<br>primento .....                                                                                                         | <i>E. myrtilloides</i>                                     |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                                                                                                    | 77                                                         |
| 47 Aquênios glandulosos .....                                                                                                                                                                            | 48                                                         |
| Aquênios não glandulosos .....                                                                                                                                                                           | 54                                                         |
| 48 Ramos revestidos de pêlos castanhos..                                                                                                                                                                 | 49                                                         |
| Sem esse característico .....                                                                                                                                                                            | 50                                                         |
| 49 Folhas acuminadas .....                                                                                                                                                                               | <i>E. hebecladum</i>                                       |
| Folhas não acuminadas .....                                                                                                                                                                              | 58                                                         |
| 50 Folhas até 9 centímetros de compri-<br>mento .....                                                                                                                                                    | 51                                                         |
| Folhas com mais de 9 centímetros de<br>comprimento .....                                                                                                                                                 | 53                                                         |

|    |                                                                            |                                                |
|----|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 51 | Página ventral da folha com pêlos ásperos (escabra) .....                  | E. tubarãoense                                 |
|    | Sem êsse característico .....                                              | 52                                             |
| 52 | Folhas glabras .....                                                       | E. itacolumiense                               |
|    | Folhas pilosas .....                                                       | E. Blumenavii                                  |
| 53 | Folhas pecioladas .....                                                    | E. adenanthum                                  |
|    | Folhas sésseis .....                                                       | E. itacolumiense                               |
| 54 | Folhas alternas; página ventral da folha glabra .....                      | E. rufidulum                                   |
|    | Sem o conjunto desses caracteres ....                                      | 57                                             |
| 55 | Folhas lanceoladas .....                                                   | E. triplinerve                                 |
|    | Sem êsse característico .....                                              | E. laeve                                       |
| 56 | Folhas membranáceas, com mais de 3 cm. de comprimento .....                | E. laeve                                       |
|    | Sem o conjunto desses caracteres ....                                      | 91                                             |
| 57 | Folhas acuminadas; aquênios glabros. Sem o conjunto desses caracteres .... | E. hirsutissimum<br>76                         |
| 58 | Folhas pecioladas .....                                                    | E. thysanolepis                                |
|    | Folhas sésseis .....                                                       | 85                                             |
| 59 | Folhas membranáceas .....                                                  | E. conglobatum                                 |
|    | Folhas não membranáceas .....                                              | E. nitidulum                                   |
| 60 | Aquênios glandulosos .....                                                 | 79                                             |
|    | Aquênios não glandulosos .....                                             | 68                                             |
| 61 | Brácteas involucrais membranáceas... Sem êsse característico .....         | E. laete-virens var. itatiaiae<br>E. lanigerum |
| 62 | As folhas maiores até 2,5 centímetros de largura ..                        | 65                                             |
|    | As folhas maiores com mais de 2,5 centímetros de largura .....             | 78                                             |
| 63 | Aquênios até 2,5 milímetros de comprimento; folhas pecioladas .....        | 90                                             |
|    | Sem o conjunto desses caracteres ....                                      | E. lanigerum var. lasiolepis                   |
| 64 | Folhas alternas .....                                                      | E. lanigerum var. lasiolepis                   |
|    | Folhas opostas .....                                                       | E. Tweedianum                                  |
| 65 | Folhas de ápice agudo .....                                                | E. lanigerum                                   |
|    | Folhas de ápice obtuso .....                                               | 66                                             |

|                                                                             |                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 66 Folhas alternas .....                                                    | 67                                             |
| Folhas opostas .....                                                        | <i>E. lanigerum</i> var. <i>oppositifolium</i> |
| 67 Base da folha longo atenuada .....                                       | <i>E. lanigerum</i> var. <i>longicuneatum</i>  |
| Sem esse característico .....                                               | <i>E. lanigerum</i> var. <i>Burchellii</i>     |
| 68 Folhas profundamente partidas .....                                      | 69                                             |
| Sem esse característico .....                                               | <i>E. lanigerum</i>                            |
| 69 Caule e folhas denso-tomentosos .....                                    | <i>E. tanacetifolium</i> var. <i>canescens</i> |
| Sem esse característico .....                                               | <i>E. tanacetifolium</i>                       |
| 70 Folhas profundamente partidas .....                                      | 71                                             |
| Sem esse característico .....                                               | 75                                             |
| 71 Caule e folhas denso-tomentosos .....                                    | <i>E. tanacetifolium</i> var. <i>canescens</i> |
| Sem esse característico .....                                               | <i>E. tanacetifolium</i>                       |
| 72 Folhas longo atenuadas na base .....                                     | <i>E. Tweedianum</i>                           |
| Sem esse característico .....                                               | <i>E. laete-virens</i> var. <i>angustum</i>    |
| 73 As folhas maiores até dois centímetros de comprimento, penínérveas ..... | <i>E. myrtilloides</i>                         |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                       | <i>E. laete-virens</i> var. <i>hypopocum</i>   |
| 74 Folhas coriáceas, reticuladas .....                                      | 80                                             |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                       | 81                                             |
| 75 Folhas denteadas .....                                                   | <i>E. sordescens</i>                           |
| Folhas crenadas .....                                                       | 82                                             |
| 76 Pedúnculo do capítulo até 5 cm de comprimento .....                      | 86                                             |
| Pedúnculo do capítulo com mais de 5 cm. de comprimento .....                | <i>E. pumilum</i>                              |
| 77 Aquênios glandulosos .....                                               | 83                                             |
| Aquênios não glandulosos .....                                              | <i>E. rupestre</i>                             |
| 78 Folhas coriáceas .....                                                   | <i>E. trigonum</i>                             |
| Folhas membranáceas .....                                                   | 92                                             |
| 79 Brácteas involucrais membranáceas...                                     | <i>E. laete-virens</i> var. <i>hypopocum</i>   |
| Sem esse característico .....                                               | <i>E. lanigerum</i>                            |

|                                                                                  |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 80 Base da folha cuneada .....                                                   | <i>E. lanigerum</i>                               |
| Sem esse característico .....                                                    | <i>E. trigonum</i>                                |
| 81 Caule e ramos albo-pilosos .....                                              | <i>E. lanigerum</i>                               |
| Sem esse característico .....                                                    | 84                                                |
| 82 Aquênios estipitados, com 5 mm. de comprimento .....                          | <i>E. adenanthum</i>                              |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                            | <i>E. consanguineum</i>                           |
| 83 Ramos com pêlos glandulíferos .....                                           | <i>E. Blumenavii</i>                              |
| Sem esse característico .....                                                    | 87                                                |
| 84 Folhas membranáceas .....                                                     | <i>E. laete-virens</i> var. <i>steviae-folium</i> |
| Folhas não membranáceas .....                                                    | 89                                                |
| 85 Folhas coriáceas .....                                                        | <i>E. panduraefolium</i>                          |
| Folhas não coriáceas .....                                                       | <i>E. amphidictium</i>                            |
| 86 Base da folha obtusa ou arredondada. Sem esse característico .....            | <i>E. thysanolepis</i>                            |
|                                                                                  | 88                                                |
| 87 Ramos com pêlos castanhos .....                                               | <i>E. thysanolepis</i>                            |
| Sem esse característico .....                                                    | <i>E. adenanthum</i>                              |
| 88 Folha oblonga .....                                                           | <i>E. decipiens</i>                               |
| Folha oval .....                                                                 | <i>E. grande</i>                                  |
| 89 Brácteas involucrais obtusas, membranáceas .....                              | <i>E. laete-virens</i> var. <i>hypopocum</i>      |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                            | <i>E. orbiculatum</i>                             |
| 90 Ramos e folhas densamente albo-tomentosos .....                               | <i>E. Blanchetii</i>                              |
| Sem esse característico .....                                                    | <i>E. parvulum</i>                                |
| 91 Folhas de ápice obtuso ou arredondado, com mais de 3 cm. de comprimento ..... | <i>E. lanigerum</i> var. <i>oppositifolium</i>    |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                            | <i>E. baccharifolium</i>                          |
| 92 Página dorsal da folha glandulosa ...                                         | <i>E. consanguineum</i> var. <i>inaequalis</i>    |
| Sem esse característico .....                                                    | <i>E. solidagenoides</i>                          |

Obs.: Não me foi possível, baseando-me, apenas, nas respectivas diagnoses, separar a espécie *E. petrophilum* Robinson, da *E. laetevirens* Hook. et Arn. var. *italialae* (Glaziov) Robison.

Secção VII — *Praxelis* Cass.

(ESPÉCIES)

|                                                                                            |                          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--|
| 1 Folhas lineares ou lanceoladas .....                                                     | 2                        |  |
| Folhas não lineares e nem lanceoladas.                                                     | 12                       |  |
| 2 As folhas maiores até dois centímetros de comprimento .....                              | 3                        |  |
| As folhas maiores com mais de dois centímetros de comprimento .....                        | 6                        |  |
| 3 Brácteas involucrais glandíferas; base da folha sagitada ou subhastada ..                | E. sagittiferum          |  |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                      | 4                        |  |
| 4 Até 20 flores em cada capítulo; folhas lineares .....                                    | 14                       |  |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                      | 5                        |  |
| 5 Brácteas involucrais externas, agudas.                                                   | E. variegatum            |  |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                      | E. decumbens var. stenum |  |
| 6 Todas as brácteas involucrais agudas.                                                    | 18                       |  |
| Só as brácteas involucrais externas agudas, ou todas as brácteas involucrais obtusas ..... | 7                        |  |
| 7 Folhas glabras .....                                                                     | 8                        |  |
| Folhas pilosas .....                                                                       | 9                        |  |
| 8 Folhas rosuladas .....                                                                   | E. basifolium            |  |
| Folhas não rosuladas .....                                                                 | E. insigne               |  |
| 9 Plantas até 15 centímetros de comprimento .....                                          | E. Missionum             |  |
| Plantas com mais de 15 centímetros de comprimento .....                                    | 10                       |  |
| 10 Pêlos só nas margens e nervuras das folhas .....                                        | 11                       |  |
| Sem esse característico .....                                                              | 16                       |  |
| 11 Invólucro campanulado .....                                                             | E. basifolium            |  |
| Invólucro cilíndrico .....                                                                 | 15                       |  |
| 12 Base da folha sagitada ou subhastada.                                                   | E. sagittiferum          |  |
| Sem esse característico .....                                                              | 13                       |  |
| 13 Até 35 flores em cada capítulo; folhas membranáceas; pecíolo das folhas                 |                          |  |



- |                                                                                                                               |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| maiores com mais de três milímetros de comprimento; plantas eretas .....                                                      | E. pauciflorum                      |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                         | 17                                  |
| 14 Folhas maiores até 1,5 milímetros de largura .....                                                                         | E. sanctopaulense                   |
| Folhas maiores com mais de 1,5 milímetro de largura .....                                                                     | E. sanctopaulense var. subglabratum |
| 15 As folhas maiores até 1,5 milímetro de largura .....                                                                       | E. sanctopaulense                   |
| As folhas maiores com mais de 1,5 milímetros de largura .....                                                                 | E. sanctopaulense var. subglabratum |
| 16 As folhas maiores até três centímetros de comprimento; invólucro 5 seriado, com mais de um centímetro de comprimento ..... | E. variegatum                       |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                         | E. kleinoides                       |
| 17 Folhas de ápice obtuso .....                                                                                               | E. decumbens                        |
| Folhas de ápice não obtuso .....                                                                                              | E. decumbens var. stenum            |
| 18 Invólucro até 7 mm. de comprimento; capítulos até 15 flores; plantas glabras. Sem o conjunto desses caracteres ....        | E. asperulaceum                     |
|                                                                                                                               | E. variegatum                       |

Secção VIII — *Conoclinium* Benth.

(ESPÉCIES)

- |                                                                 |                    |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 Folhas opostas .....                                          | 2                  |
| Folhas alternas .....                                           | E. balloteaefolium |
| 2 Até 50 flores em cada capítulo .....                          | 3                  |
| Mais de 50 flores em cada capítulo ..                           | E. Mexiae          |
| 3 Folhas glabras .....                                          | 4                  |
| Folhas pilosas .....                                            | 9                  |
| 4 Até 20 flores em cada capítulo .....                          | 5                  |
| Mais de 20 flores em cada capítulo ....                         | 7                  |
| 5 As folhas maiores até dois centímetros de largura .....       | E. Selloi          |
| As folhas maiores com mais de dois centímetros de largura ..... | 6                  |
| 6 Até 15 flores em cada capítulo .....                          | E. moritense       |
| Mais de 15 flores em cada capítulo ..                           | 18                 |

|                                                                                                                                                                     |                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 7 Base da folha cordiforme ou truncada.<br>Sem êsse característico .....                                                                                            | E. apiculatum<br>8                                                           |
| 8 As folhas maiores até dois centímetros<br>de largura .....<br>As folhas maiores com mais de dois<br>centímetros de largura .....                                  | E. palustre<br><br>E. organense                                              |
| 9 Base das folhas cordiforme, hastada ou<br>sagitada .....<br>Sem êsse característico .....                                                                         | 10<br>14                                                                     |
| 10 Base da folha hastada .....<br><br>Base da folha não hastada .....                                                                                               | E. betonicaeforme var. has-<br>tatum<br>11                                   |
| 11 As folhas maiores até dois centímetros<br>de comprimento .....<br><br>As folhas maiores com mais de dois<br>centímetros de comprimento .....                     | E. betonicaeforme var. as-<br>cendens<br><br>12                              |
| 12 Base da folha sagitada .....<br><br>Base da folha não sagitada .....                                                                                             | E. betonicaeforme var. hy-<br>poleucum<br>13                                 |
| 13 Folhas com pêlos longos, rígidos .....<br><br>Sem êsse característico .....                                                                                      | E. Candolleanum var. curi-<br>tybanum<br>E. betonicaeforme                   |
| 14 Folhas peninérveas .....<br>Folhas não peninérveas .....                                                                                                         | E. palustre<br>15                                                            |
| 15 Folhas lanceoladas .....<br>Folhas não lanceoladas .....                                                                                                         | 16<br>17                                                                     |
| 16 Folhas acuminadas, membranáceas,<br>com mais de 1,5 centímetro de largura<br>(folhas maiores); caule denso piloso..<br><br>Sem o conjunto desses caracteres .... | E. Candolleanum var. pa-<br>ranensis<br>E. Candolleanum var. lan-<br>cifolia |
| 17 Caule revestido de pêlos glandulíferos.<br><br>Sem êsse característico .....                                                                                     | E. Candolleanum var. cury-<br>tibanum<br>E. Candolleanum                     |
| 18 Base da folha truncada ou cordiforme.<br>Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                   | E. apiculatum<br>E. organense                                                |

Secção IX — *Campuloclinium* Benth.

(ESPÉCIES)

|                                                                                                                           |    |                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------|
| 1 Folhas alternas .....                                                                                                   | 2  |                                                   |
| Folhas opostas .....                                                                                                      | 4  |                                                   |
| 2 Brácteas involucrais exteriores de ápice cuspidado .....                                                                |    | <i>E. Riedelii</i>                                |
| Sem êsse característico .....                                                                                             | 3  |                                                   |
| 3 Até 50 flores em cada capítulo; folhas lineares de dois a seis milímetros de largura (folhas maiores) .....             |    | <i>E. Radula</i> var. <i>stenophyllum</i>         |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                     |    | <i>E. megacephalum</i>                            |
| 4 Até 50 flores em cada capítulo .....                                                                                    | 5  |                                                   |
| Mais de 50 flores em cada capítulo ....                                                                                   | 9  |                                                   |
| 5 Folhas cordiformes, longepecioladas ..                                                                                  |    | <i>E. platylepis</i>                              |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                     | 6  |                                                   |
| 6 Invólucro até sete milímetros de comprimento; pecíolo com mais de seis milímetros de comprimento (folhas maiores) ..... | 7  |                                                   |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                     | 8  |                                                   |
| 7 Folhas de ápice agudo .....                                                                                             | 17 |                                                   |
| Folhas de ápice obtuso .....                                                                                              |    | <i>E. griseopubescens</i>                         |
| 8 Corola infundibuliforme .....                                                                                           |    | <i>E. chlorolepis</i>                             |
| Sem êsse característico .....                                                                                             | 19 |                                                   |
| 9 Brácteas involucrais exteriores lanceoladas e acuminadas .....                                                          |    | <i>E. leptolepis</i>                              |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                     | 10 |                                                   |
| 10 Até 80 flores em cada capítulo .....                                                                                   | 11 |                                                   |
| Mais de 80 flores em cada capítulo ....                                                                                   | 14 |                                                   |
| 11 Até 70 flores em cada capítulo; caule não hispido .....                                                                |    | <i>E. Debeauxii</i>                               |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                     | 12 |                                                   |
| 12 Estrias do aquênio denso ciliadas ....                                                                                 |    | <i>E. Gardnerianum</i>                            |
| Sem êsse característico .....                                                                                             | 13 |                                                   |
| 13 As folhas maiores até 1,5 centímetros de largura .....                                                                 |    | <i>E. macrocephalum</i> var. <i>angustifolium</i> |
| As folhas maiores com mais de 1,5 centímetros de largura .....                                                            | 16 |                                                   |

|                                                                                                                          |                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 14 As folhas maiores até 1,5 centímetros de largura .....                                                                | E. macrocephalum var. angustifolium |
| As folhas maiores com mais de 1,5 centímetros de largura .....                                                           | 15                                  |
| 15 Folhas longo pecioladas (pecíolo das folhas maiores com mais de cinco centímetros de comprimento), membranáceas ..... | E. Mexiae                           |
| Sem o conjunto desses caracteres ....                                                                                    | E. macrocephalum                    |
| 16 Invólucro até oito milímetros de comprimento .....                                                                    | E. purpurascens                     |
| Invólucro com mais de oito milímetros de comprimento .....                                                               | E. macrocephalum                    |
| 17 Caule muricado .....                                                                                                  | 18                                  |
| Caule não muricado .....                                                                                                 | E. purpurascens var. nemoralis      |
| 18 Brácteas involucrais purpureas .....                                                                                  | E. purpurascens                     |
| Sem esse característico .....                                                                                            | E. Glaziovii                        |
| 19 Brácteas involucrais purpureas .....                                                                                  | E. purpurascens                     |
| Sem esse característico .....                                                                                            | E. Burchellii                       |

Secção X — *Hebeclinium* (DC.) Benth.

(ESPÉCIES)

|                                                     |                 |
|-----------------------------------------------------|-----------------|
| 1 Brácteas involucrais apendiculadas no ápice ..... | E. hecatanthum  |
| Sem esse característico .....                       | 2               |
| 2 Folhas cordiformes, membranáceas ..               | E. macrophyllum |
| Sem o conjunto desses caracteres ....               | 3               |
| 3 Folhas glabras de margem inteira ....             | E. pyriformum   |
| Sem o conjunto desses caracteres ....               | E. trichobasis  |

## CONCLUSÕES

Na Flora Brasiliensis de MARTIUS, vol. VI-II, pgs. 275-às 365 (1873-1876), são estudadas pelo monografista J. G. BAKER, 153 espécies e numerosas variedades de *Eupatorium* L.

Muitas dessas espécies, porém, caíram em sinonímia de outras anteriormente descritas. Algumas, consideradas por BAKER, simples variedades ou sinônimos, tiveram, em obras posteriores, sua autonomia restabelecida.

De acôrdo com vários autores que consultei, há, também, lapsos a corrigir no grandioso trabalho de J. G. BAKER.

Assim, às páginas 279, na descrição da *E. subserratum* GARDN., o número de flores, indicado em cada capítulo, é de 50 a 60, ao passo que, na diagnose original, GARDNER menciona cêrca de 80 flores, para essa sua espécie. Mais adiante, às páginas 283, é referido para *E. ferrugineum* GARDN. um involúcro com brácteas interiores, no maior número de casos, agudas e aquênios glabros. GARDNER, porém, descreve essa espécie como tendo brácteas involucrais obtusas e os aquênios hispídeos nos ângulos. Às páginas 284, encontra-se a descrição da *E. liatrideum* DC. (hoje *E. squarrososum* Hook. et Arn.). BAKER descreveu-a com capítulos de 30 a 40 flores, enquanto Hieronymus consigna de 10 a 12, outras vezes até 20 flores em cada capítulo.

No que diz respeito a *E. hirsutum* Hook. et Arn. — que figura em sinonímia da *E. bartsiaefolium* DC., var. *trichophora* BAKER, às páginas 295 — Hieronymus julga que não devem ser mantidas a var. *trichophora* e outras de BAKER, quando baseadas no revestimento do caule, folhas e brácteas involucrais, e número de flores, para a espécie em apreço, e isso por sua variabilidade.

Às páginas 297, encontra-se a descrição da *E. paucidentatum* SCHULTZ-BIP., ex BAKER, estribada em exemplares colhidos por BURCHELL, RIEDEL, LUND, MARTIUS e SELLO. Diz ROBINSON que essa descrição é uma fusão de caracteres comuns às espécies *E. stachyophyllum* SPRENG. e *E. congestum* Hook. et Arn. O exemplar de RIEDEL é, efetivamente, *E. stachyophyllum*, ao passo que o de BURCHELL, *E. congestum* Hook. et Arn. (Os exemplares de LUND, MARTIUS e SELLO não foram examinados por ROBINSON).



*E. remotifolium* DC., colocada em sinonímia da *E. vitalbe* DC., às páginas 305, é, na opinião de ROBINSON, uma espécie distinta.

Às páginas 306, encontra-se a descrição da *E. sordescens* DC., com seis espécies em sinonímia: *Campuloclinium crenatum* SCHLECHT., *Conoclinium mikanoides* SCHULTZ-BIP., *Eupatorium Schlechtendalii* DC., *Mikania resinosa* SPRENG., *Conoclinium resinolum* SCHULTZ-BIP. e *Campuloclinium subpaniculatum* DC.; dessas, *Campuloclinium crenatum* SCHLECHT. serviu de *Typus* à *E. carnosifolium* a qual, em 1928, ROBINSON descreveu como espécie nova, justificando, com segurança, sua classificação; *Conoclinium mikanoides* SCHULTZ-BIP. é sinônimo da *E. carnosifolium* ROBINSON; *E. Schlechtendalia* DC., *Mikania resinosa* SPRENG. e *Conoclinium resinolum* SCHULTZ-BIP., conforme opinião de ROBINSON, são sinônimas da *E. Lundianum* DC., (A respeito da *Campuloclinium subpaniculatum* DC., nenhuma indicação encontrei).

*E. sordescens* é uma espécie da Secção EXIMBRICATA, afim à *E. consanguineum* DC., cujos caracteres não concordam com os descritos por BAKER, na FLORA BRASILIENSIS de MARTIUS. A estampa LXXXII, que figura nessa obra como *E. sordescens*, refere-se, evidentemente, à *E. Lundianum* DC.

*E. laxum* GARDN., às páginas 308, foi considerada por BAKER, como variedade da *E. guadalupense* SPRENG. Essa colocação, entretanto, segundo ROBINSON, não pode ser satisfatória, quer sob o ponto de vista da classificação, quer sob o das regras internacionais de nomenclatura botânica. Seu ponto de vista é que *E. guadalupense* SPRENG. (hoje *E. microstemon* Cass.) difere da *E. laxum* GARDN. pelos capítulos maiores, brácteas involucrais mais estreitas e membráceas, corola menor e mais tubulosa, sem garganta bem definida, e a *E. guadalupense* BAKER (não SPRENG.) var. *Gardneri* BAKER — por não ter caracteres que justifiquem sua autonomia, deverá cair em sinonímia da *E. laxum* GARDN.

Às páginas 309, *Bulbostyles pumila* GARDN. figura em sinonímia de *E. amphidictyum* DC. Acha ROBINSON que aquela espécie tem caracteres suficientes para se manter independente, razão pela qual fez para ela uma nova combinação: *E. pumilum* (GARDN.) ROBINSON. As espécies *E. bacleanum* DC. — agora *E. Commerssonii* (CASS.) Hieronymus — e *E. Arnottii* BAKER que figuram, respectivamente, às páginas 314 e 323, ainda não foram encontradas no Brasil.

BAKER consigna, às páginas 323, aquênios glabros para a espécie *E. patens*, ao passo que Hieronymus alega ter encontrado exemplares da mesma espécie com aquênios pilosos e glandulosos entre os ângulos...

Às páginas 330, *E. multifidum* DC. está em sinonímia da *E. anethifolium* DC., achando ROBINSON, no entanto, que, apesar de muito semelhantes entre si, são duas espécies distintas.

DUSEN, em 1933, louvando-se, evidentemente, naquela redução de BAKER, criou, para a *E. anethifolium* DC., a forma *filifolium*, baseado no material n.º 2.904, de sua coleção.

Encontrei êsse exemplar da coleção de DUSEN — citado no trabalho de ROBINSON, que trata do restabelecimento da autonomia da *E. multifidum* DC., — figurando entre os espécimes que ROBINSON estudou e determinou como pertencente à *E. multifidum* DC.

Êsse autor, porém, não se externou a respeito dos caracteres que levaram DUSEN a criar a forma *filifolium*. Tive, agora, oportunidade de examinar exemplares do Museu Paranaense. Entre êles, vi um perfeitamente enquadrado na diagnose de DUSEN para a sua forma *filifolium*, razão pela qual fiz a nova combinação: *E. multifidum* DC. forma *filifolium* (DUSEN) G. M. BARROSO.

*E. polycephalum* SCHULTZ-BIP. — considerada por BAKER, às páginas 338, em sinonímia da *E. bracteatum* GARDN. — deve prevalecer, segundo ROBINSON. Êste autor acha, ainda,

que dos exemplares da *E. bracteatum* GARDN. (agora *E. polycephalum* SCHULTZ-BIP.), constantes da FLORA BRASILIENSIS de MARTIUS, o proveniente de Pernambuco é bem distinto dos de Minas Gerais e S. Paulo, daí a nova espécie: *E. pernambucense* ROBINSON.

Às páginas 348, BAKER determinou e descreveu um exemplar como pertencendo à espécie *E. hebecladum* DC. Segundo ROBINSON, houve engano na identificação. Não se tratava da *E. hebecladum* DC., e, sim, de nova espécie que recebeu o nome de *E. thysanolepis* ROBINSON.

Às páginas 365, figura, sob o n.º 136, o material, que serviu de *Typus* para a espécie *E. trichobasis* BAKER, colhido por SELLO. De acôrdo com ROBINSON, o número é 4.628.

Enumerei, assim, os pequenos enganos encontrados no trabalho de BAKER, a maioria dos quais foram removidos por especialistas notáveis, dignos de todo crédito.

Desejo, porém, realçar que, embora com os lapsos aqui anotados, é, ainda, o FLORA BRASILIENSIS de MARTIUS a melhor obra científica para os botânicos do Brasil se orientarem em seus estudos e pesquisas.

## A G R A D E C I M E N T O S

Desenhos e fotos que ilustram êste trabalho são, respectivamente, da autoria de NEWTON PAES LEAL e de JOÃO BARBOSA, técnicos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, aos quais muito agradeço.

## Z U S A M M E N F A S S U N G

Diese Arbeit handelt von den brasilianischen Arten der Gattung *Eupatorium* L., die den Compositae an gehörig ist.

Sie stellt eine Liste dar, wo die geographische Verbreitung, sowie das bibliographische Register jener Arten

bezeichnet werden, Schlüssel, um sie zu bestimmen, und Beschlüsse, die unter Berücksichtigung der neusten Arbeiten auf diesen Gebiete hier Verwertung finden.

## B I B L I O G R A F I A

- 1 BAKER, J. G. (1873-1876) — Compositae, em Martius, Flora Brasiliensis VI-II, pgs. 1 às 398, tab. I-CII, Leipzig.
- 2 CABRERA, ANGEL L. (1941) — Compuestas Bonarenses, em Rev. Mus. de La Plata (nueva serie) IV — pgs. 1 às 450, La Plata.
- 3 DE CANDOLLE, A. P. (1836) — Prodrômus System. Nat. Regni Vegetabilis. Compositae, V. pgs. 4 às 706, Paris.
- 4 GARDNER, GEORGE (1845) — Flora of Brasil. Compositae, em Hooker, London Journ. Bot. IV, pgs. 1 às 666; l.c. (1846), V., pgs. 1 às 666; l.c. (1847), VI, pgs. 1 às 612, Londres.
- 5 HYERONYMUS, G. (1897) — Erster Beitrag zur Kenntniss der Siphonogamenflora der Argentina und der angrenzenden Länder, besonders von Uruguay, Paraguay, Brasilien und Bolivien, em Engler, A., Bot. Jahrb. XXII, pgs. 1 às 798, Leipzig.
- 6 HOFFMANN, O. (1894) — Compositae, em Engler und Prantl, Die Nat. Pflanzenfamilien, IV-5, pgs. 87 às 402, Leipzig.
- 7 MALME, G. O. (1932) — Die Compositae der zweiten Regnellschen Reise, I. Rio Grande do Sul, em Arkiv. for Botanik, 24-A n.º 6, pgs. 1 às 88; II, M. Grosso, em l.c. n.º 8, pgs. 1 às 66, Stockolm.
- 8 MALME, G. O. (1933) — Compositae Paranenses Dusenianae, em Kungl. Svenska Vet. Akad. Handl. Ser. III. Band. 12, n.º 2, tab. I-VII, Stockholm.
- 9 MATTFELD, J. (1927) — Compositae II, em Pilger, R., Plantae Luetzelburgianae brasiliensis VI. Notizbl. Bot. Jahrb. IX, pgs. 377 às 396 — Berlin-Dahlem.
- 10 PILGER, R. (1902) — Beitrag zur Flora von Matto-Grosso, Compositae, em Engler, A., Bot. Jahrb. XXX, pgs. 200 às 205, Leipzig.



- 11 ROBINSON, B. L. (1918), I) Diagnoses and notes relating to tropical American Eupatorieae; II) Descriptive revision of the Colombian Eupatoriums; III) Keyed recension of the Eupatoriums of Venezuela and Ecuador, em Contrib. Gray Herb. of Harvard University, new series n.º LV, pgs. 235 às 367, Cambridge, Massachusetts, U.S.A.
- 12 ROBINSON, B. L. (1919) — I) On tropical american Compositae, chiefly Eupatorieae; II) A recension of the Eupatoriums of Peru, em l.c. n.º LX, pgs. 11 às 88.
- 13 ROBINSON, B. L. (1920) — I) Further diagnoses and notes on tropical american Eupatorieae; II) The Eupatoriums of Bolivia, em l.c. n.º LXI, pgs. 1 às 80.
- 14 ROBINSON, B. L. (1922) — Records preliminary to a general treatment of the Eupatorieae — II, em l.c. n.º LXV, pgs. 46 às 54.
- 15 ROBINSON, B. L. (1923) — Records preliminary to a general treatment of the Eupatorieae — III, em l.c. n.º LXVIII, pgs. 3 às 43.
- 16 ROBINSON, B. L. (1924) — Records preliminary to a general treatment of the Eupatorieae — IV, em l.c. n.º LXXIII, pgs. 3 às 31.
- 17 ROBINSON, B. L. (1925) — Records preliminary to a general treatment of the Eupatorieae — V, em l.c. n.º LXXV, pgs. 3 às 15.
- 18 ROBINSON, B. L. (1926) — Records preliminary to a general treatment of the Eupatorieae — VI, em l.c. n.º LXXVII, pgs. 3 às 62.
- 19 ROBINSON, B. L. (1928) — Records preliminary to a general treatment of the Eupatorieae — VII, em l.c. n.º LXXX, pgs. 3 às 42.
- 20 ROBINSON, B. L. (1930) — Records preliminary to a general treatment of the Eupatorieae — VIII, em l.c. n.º XC, pgs. 3 às 36.
- 21 ROBINSON, B. L. (1931) — Records preliminary to a general treatment of the Eupatorieae — IX, em l.c. n.º XCVI, pgs. 3 às 27.
- 22 ROBINSON, B. L. (1932) — Records preliminary to a general treatment of the Eupatorieae — X, em l.c. C, pgs. 3 às 19.



- 23 ROBINSON, B. L. (1933) — Taxonomic notes on Several South American Eupatoriums, em Ostenia, pgs. 349 às 358, tab. 1,2.
- 24 ROBINSON, B. L. (1934) — Records preliminary to a general treatment of the Eupatorieae XI, em Contrib. Gray Herb. of Harvard University, New Series, n.º CIV, pgs. 3 às 49 — Cambridge, Massachusetts, U.S.A.

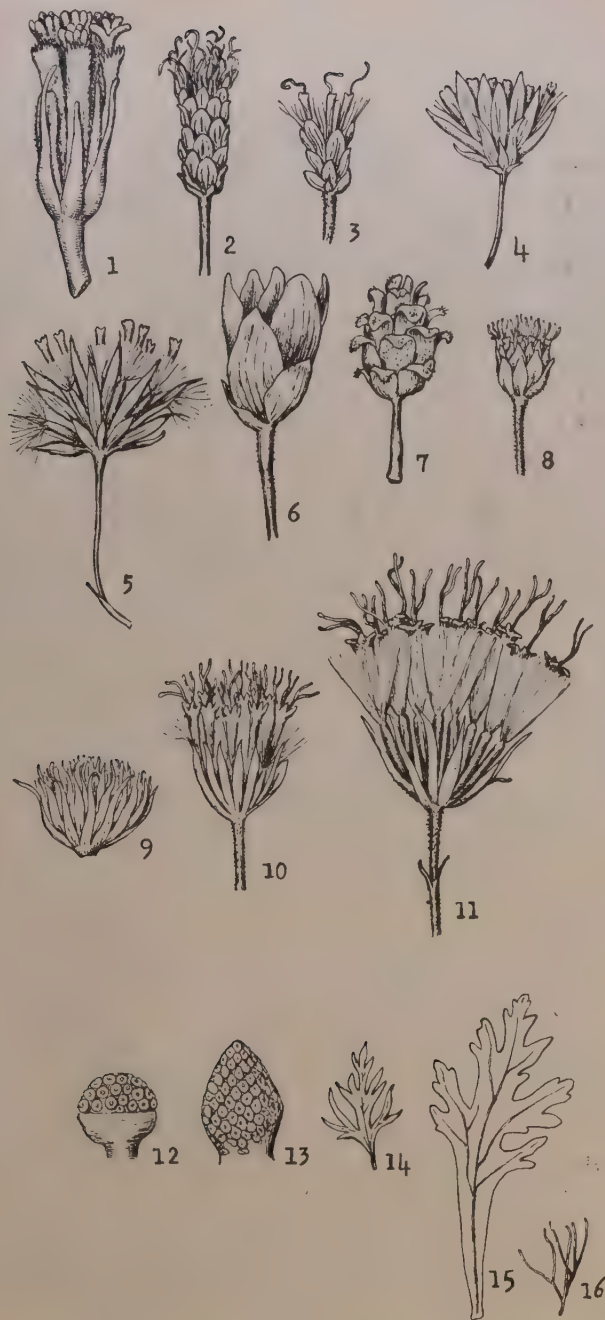
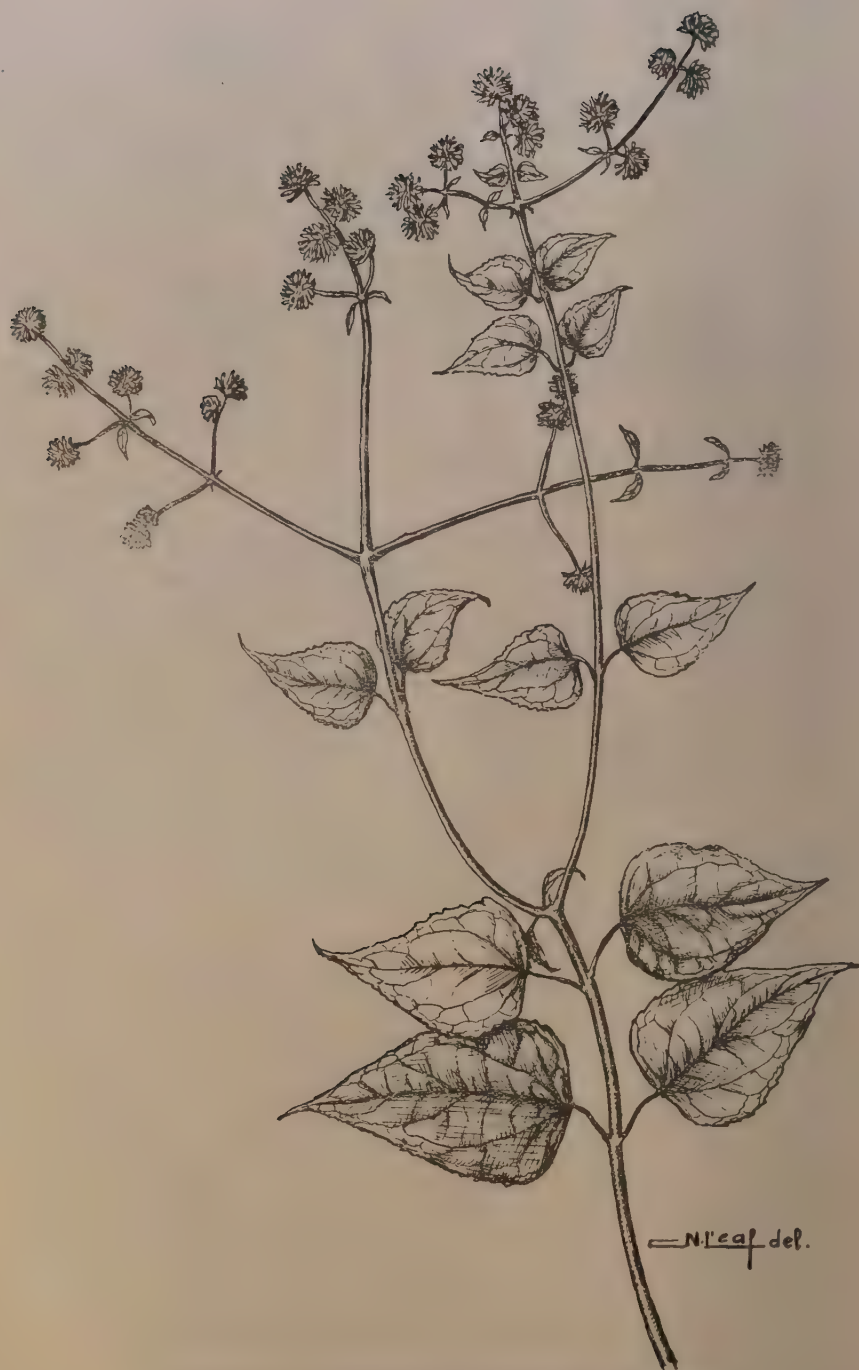


Fig. 1 — Capitulo de uma espécie de *Eupatorium* da Secção *Dimorpholepis* G. M. Barroso; fig. 2 — capitulo de uma espécie de *Eupatorium* da Secção *Cylindrocephala* DC.; figs. 3, 4, 5 e 6 — capitulos de espécies de *Eupatorium* da Secção *Subimbricata* (DC.) Hoff., fig. 7 — capitulos de brácteas involucreis revolutas; fig. 8 — capitulo de uma espécie de *Eupatorium* da Secção *Campuloclinium* (DC.) Benth.; fig. 9 — capitulo de uma espécie de *Eupatorium* da Secção *Eximbricata* DC.; figs. 10 e 11 — capitulos de espécies de *Eupatorium* da Secção *Conoclinium* (DC.) Benth.; fig. 12 — receptáculo convexo; fig. 13 — receptáculo cônico; figs. 14 e 15 — folhas profundo partidas; fig. 16 — segmentos filiformes de uma folha.



*Eupatorium sphaerocephalum* Schultz-Bip., ex Baker.



*Eupatorium Maximiliani* Schrad., ex DC.  
var. *pauciflorum* (Baker) Malme (A. J. Sampaio, 6060)



*Eupatorium odoratum* L. (Edward Palmer, 227)





*E. laevigatum* Lam. (Brade, 17.311)



*E. cinereo-viride* Schultz-Bip. (L. Lanstyack, s/n)



*E. tectum* Gardn. (Santos Lima X Brade, 14.196)

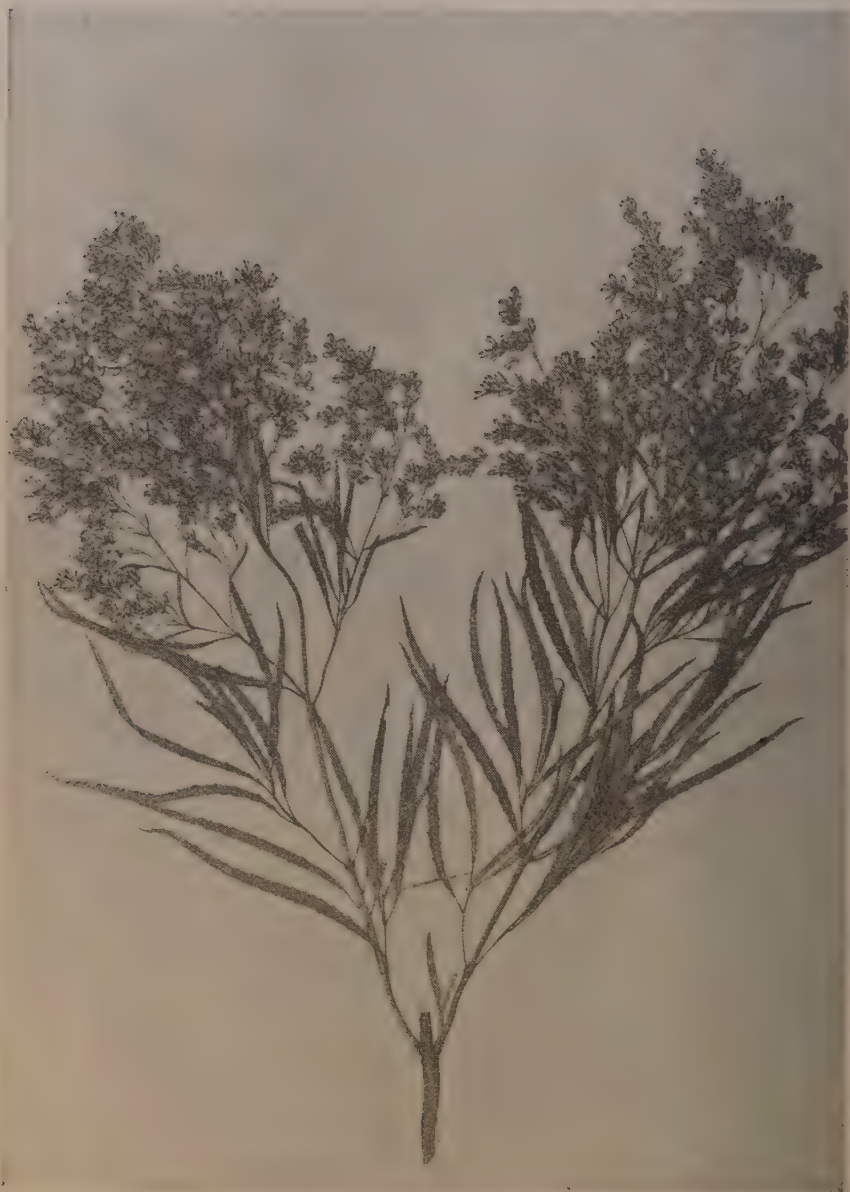


*E. rhinanthaceum* DC. (Brade, 5.707)



*E. horminooides* Baker (Brade, 17.644 e A. Barbosa)





*E. tremulum* Hook. et Arn. (M. Frichart)



*E. morifolium* Mill. (Cesar Diogo, 250)

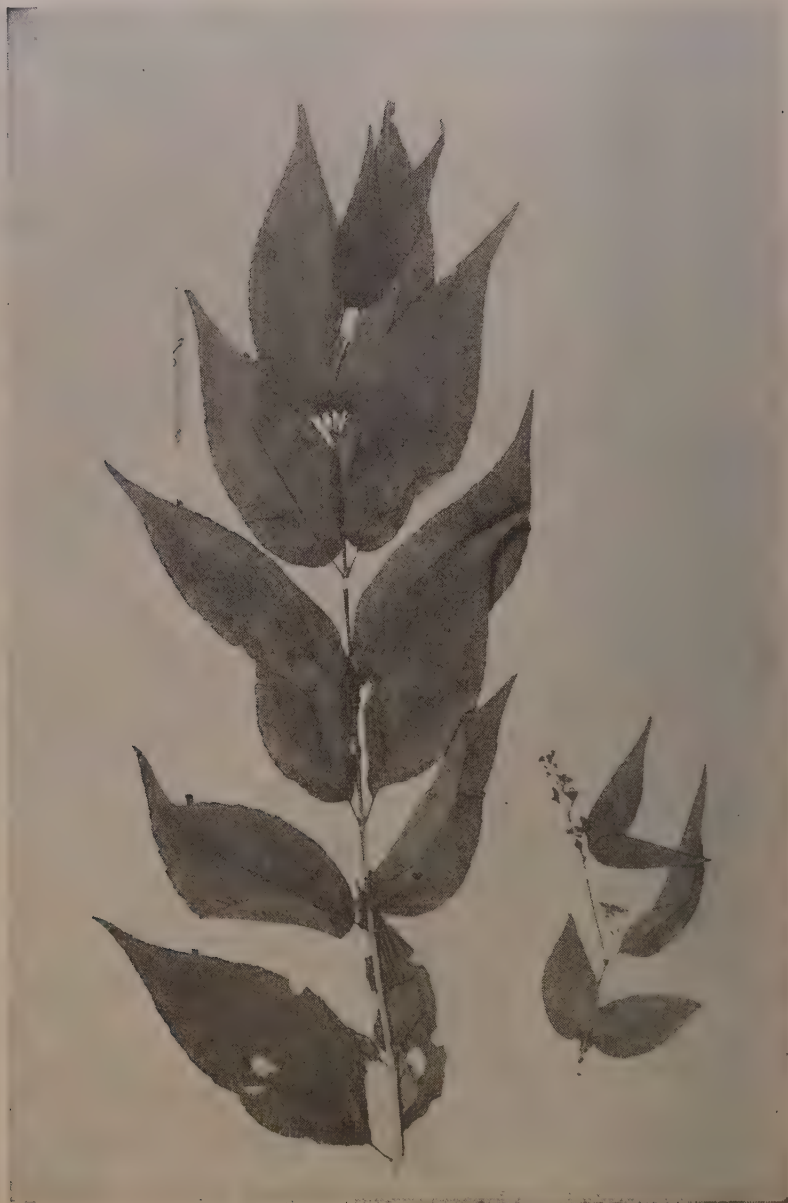


*E. multicrenulatum* Schultz-Bip. (Capanema)



*E. rufescens* Lund (Brade, 15.901)





*E. solidaginoïdes* H.B.K. (Fr. Allemão, 890)





*E. grande* Schultz-Bip. (A. Mattos e L. Labouriau)



*E. pandurifolium* Baker (Campos Porto, 3.418)



*E. basifolium* Malme (Hoehne, 1474)



*E. sanctopaulense* Rob. (Brade, 16.190)



*E. klenioides* H.B.K. (A. Duarte, 581)





*E. organense* Gardn. (Santos Lima e Brade, 13.345)



*E. Riedelii* Baker (A. Macedo, 1.335)



# NOVO GIMNOSPERMA DO PERMEANO INFERIOR (\*)

*por*

F. R. MILANEZ

Chefe da Seção de Botânica Geral do J. B.

*e*

E. DOLIANITI

Da Divisão de Geologia e Mineralogia do M. A.

## I. INTRODUÇÃO

### *Material*

O presente estudo baseia-se no fragmento de madeira fóssil, incrustado em calcáreo cinzento da Formação Iratí, que coletou o dr. Mathias Gonçalves de Oliveira Roxo, na localidade de Assistência, Município de Rio Claro, Estado de São Paulo. Apresenta-se bem silicificado, medindo cerca de 10 cm de comprimento, com seção transversal de 5 cm de diâmetro, aproximadamente. Sua cor é negra, que predomina nos folhelhos da Formação Iratí.

Este material corresponde a um pedaço de tronco, contendo a medula parcialmente conservada (esclerócitos), e desprovido de casca.

---

(\*) Entregue para publicação a 23 de fevereiro de 1950.

### *Técnica usada*

A técnica de preparação usada para o estudo microscópico do material foi a do método "peel", segundo DARRAH (1), ou seja, a de atacar uma superfície de orientação desejada, previamente polida do material, pelo ácido fluorídrico e de recobri-la, depois de lavada e seca, com mistura à base de colódio. Por este processo, preparámos cerca de 20 lâminas, algumas das quais foram coloridas pela safranina. Usamos, posteriormente, um outro processo que, até certo ponto, permitiu-nos melhor observação, pois, em alguns casos, as preparações obtidas com a película de colódio deixavam algo a desejar, quando se buscava imagem mais nítida das pontuações dos campos de cruzamento dos raios.

Nesse novo processo, atacamos fortemente a superfície polida do material pelo HFl, durante cerca de 6 minutos, ou seja, o dobro do tempo usado comumente. Esta superfície, ao ser lavada, deixava desprender uma delgada película de matéria orgânica pura, que era diretamente colocada sobre a lâmina e montada em bálsamo, logo após a secagem ao ar. Este processo, entretanto, permite trabalhar apenas em campo limitado, não nos sendo possível obter películas com mais de 1 cm.<sup>2</sup>, enquanto, pelo processo original de DARRAH, as películas são de tamanho teoricamente ilimitado.

### *Geologia*

O material em estudo, como dito linhas acima, foi encontrado em camadas de calcáreo cinzento da Formação Iratí, em São Paulo. Esta formação é considerada de idade Permiana Inferior.

É de grande interesse o achado desta madeira fóssil na Formação Iratí, pois, até hoje, muito poucos vegetais fósseis foram descobertos nesse terreno.

Apenas um exemplar de *Dadoxylon*, *D. whitei* MANIERO (4) e um fragmento de madeira fóssil de Santa Catarina,



ainda não estudada, representam a flora fossil dessa formação.

A comparação do presente exemplar com *Spiroxylon africanum* WALTON vem trazer mais um ponto de contato entre as floras do continente americano e do africano.

*Spiroxylon africanum* foi encontrado nos sedimentos da "Lower Beaufort Series" que é dada por DU TOIT (2) como do Permiano Superior. É interessante observar que o exemplar referido se acha associado a elementos da Flora de *Glossopteris*, enquanto *S. americanum* está praticamente isolado dessa flora que, no Brasil, apenas apareceu na Formação Rio Bonito, do Carbonífero Superior, pois, estão ausentes no Grupo Palermo, os elementos da Flora de *Glossopteris*. Em horizontes acima da Formação Iratí, vamos encontrar apenas a *Glossopteris angustifolia* Brong. nos folhos da Formação Estrada Nova; é provável que outros elementos dessa Flora venham a ser descobertos em camadas dessa Formação.

## II. DESCRIÇÃO ANATÔMICA

*Spiroxylon americanum*, nov. sp.

Holótipo : n.º 921 da Coleção de Paleobotânica da Divisão de Geologia e Mineralogia.

Horizonte : Formação Iratí — Permiano Inferior.

Localidade: Assistência, Município de Rio Claro, Estado de São Paulo.

Coletor : Mathias Gonçalves de Oliveira Roxo.

O corte transversal do fóssil em estudo deixa ver a medula, parcialmente conservada (esclerócitos), o lenho primário, também visível apenas em parte e o lenho secundário, êste em condições mais favoráveis à observação.

Da medula, que deveria medir 4,5-5 mm de diâmetro, sòmente se podem observar esclerócitos agrupados e distribuídos de maneira variável na massa do parênquima celulósico que se decompôs. Sua ocorrência não se verifica nas camadas perimedulares — como em *Dadoxylon sclerosum* WAL. (Foto 1).

Ao exame dos cortes longitudinais, percebe-se que tais esclerócitos são braquiesclereides ou “células pétreas” de forma bastante variável, tendendo freqüentemente para a prismática, de altura menor que as duas outras dimensões. Suas paredes são muito espessas, mostrando, algumas vezes, camadas concêntricas distintas e pontuações canaliculadas. Nas cavidades, que podem ser muito reduzidas, há com freqüência depósito de substância negra.

Êsses elementos se dispõem verticalmente em fileiras que, amiúde, se interrompem ou se anastomosam às vizinhas. Devem, em suma, ter provindo da “esclerose” de certas células medulares celulósicas, fato comumente observado nos vegetais hodiernos.

O lenho primário, embora mal conservado, permite que se verifique a posição interna do protoxilema e a direção centrífuga do desenvolvimento, tanto dêsse como do metaxilema: — trata-se, portanto, de lenho endarco. Seus elementos, *traqueídes*, dispõem-se em fileiras radiais que se reúnem em grupos pequenos de seção triangular alongada, de base externa; ao mesmo passo que, em direção à medula, diminuem seus diâmetros, alargam-se as células dos raios primários que separam tais grupos. Nos cortes radiais, percebe-se que essas traqueídes apresentam os tipos estruturais bem conhecidos que se sucedem, em direção centrífuga, na ordem classicamente estabelecida: aneladas, espiraladas, escalariformes e pontuadas. Dêsses, o primeiro e terceiro

são os menos freqüentes, principalmente êste que, muito comumente é substituído pelo tipo de transição escalariforme-pontuado.

O *lenho secundário* que constitue a maior parte da massa de tecidos fossilizados, apresenta, nas seções transversas, dez camadas de crescimento distintas à lupa, pela coloração mais escura das faixas de lenho tardio. Muito variável é a espessura dessas camadas, que pode ser aproximadamente expressa em milímetros do seguinte modo, na ordem de sequência natural: 2, 2, 2, 3, 3, 4, 8, 6, 4, 2. É provável que sua significação não seja a de “anel anual”, tão diversas são essas medidas. Além das traqueídes, há somente biócitos radiais, de paredes muito delgadas, dispostos em fileiras simples (raios). Contam-se, geralmente, de 7 a 13 dêsses raios por 1 mm nos cortes tangenciais; nos transversais, os raios acham-se separados tangencialmente por um mínimo de 2 traqueídes e um máximo de 10.

### *Lenho secundário*

Os *anéis de crescimento*, facilmente perceptíveis, como foi dito, com pequeno aumento, não o são, todavia, ao microscópio. Fato idêntico ocorre com *Spiroxylon africanum* e já fôra notado por WALTON (6), que, assim, se expressa: “In transverse section growth zones are clearly distinguishable, but on examination under the microscope those are seen to be rather ill-defined. There is no sharp change in dimensions from tracheids of the summer-formed wood to those of the succeeding spring wood”. Falta o contraste nítido que comumente se observa entre o lenho tardio de um período e o inicial do seguinte, e isso porque as formas e as dimensões das traqueídes respectivas são pouco distintas em seção transversal. Realmente, umas e outras apresentam contorno arredondado ou poligonal; a espessura das paredes varia pouco e gradualmente nas direções centrípeta e cen-

trífuga; enfim, o caráter mais constante dos elementos do lenho tardio, que é a redução do diâmetro radial, também se observa e de modo gradativo, em ambas as direções. Assim, em uma fileira radial de aspecto típico, encontramos os seguintes valores: 30  $\mu$ , 27  $\mu$ , 20  $\mu$ , 19  $\mu$ , 18  $\mu$ , 22  $\mu$ , 27  $\mu$ , 30  $\mu$ .

Pelos caracteres expostos, é de compreender-se que não seria fácil determinar a direção da medula, não fôra a curvatura do dito lenho tardio.

As *traqueídes*, observadas nos cortes transversais, mostram-se dispostas, como habitualmente, em fileiras radiais regulares. Sua seção é muito variável e geralmente arredondada (Foto 2), tanto no lenho inicial como no tardio, sendo por isso observados, nas preparações, meatos muito nítidos nos ângulos. É de supor-se sejam êles provenientes da decomposição dos espessamentos da lâmina média, certamente existentes no lenho secundário, antes da fossilização.

Quanto à direção do maior diâmetro dos elementos, pode-se afirmar sua grande variabilidade; nas seções que apresentam maiores dimensões (e que se julga, portanto, interessem à porção mediana dos elementos) tal diâmetro ocupa mais comumente direção oblíqua ou tangencial. Os valores encontrados para êsse diâmetro maior oscilavam entre 40 e 50  $\mu$ , com o máximo observado de 53  $\mu$ . Eis os resultados mais característicos de algumas mensurações (diâmetro radial  $\times$  diâmetro tangencial): 36  $\mu \times$  53  $\mu$ ; 40  $\mu \times$  51  $\mu$ ; 41  $\mu \times$  44  $\mu$ ; 30  $\mu \times$  45  $\mu$ ; 44  $\mu \times$  39  $\mu$ ; 34  $\mu \times$  42  $\mu$ ; 45  $\mu \times$  30  $\mu$ ; 45  $\mu \times$  43  $\mu$ ; 42  $\mu \times$  42  $\mu$ ; 39  $\mu \times$  45  $\mu$ ; 40  $\mu \times$  50  $\mu$ ; 50  $\mu \times$  52  $\mu$ .

A espessura das paredes, medida nas tangenciais, varia geralmente entre 3,4  $\mu$  e 4,5  $\mu$ ; descendo, entretanto, em certos elementos a 2,85  $\mu$ . No lenho tardio, essa espessura se eleva gradativamente, como foi visto, podendo atingir esporadicamente o máximo (observado) de 7,6  $\mu$ . Quanto aos diâmetros, já se salientou a grande redução do radial.



Os *cortes longitudinais* permitem observar a principal característica das traqueídes no fóssil em estudo: os reforços espiralados. Embora visíveis, tanto nas faces tangenciais quanto nas radiais, costumam, nestas últimas, apresentar-se com muito mais nitidez. Pode-se, aí, verificar preliminarmente a presença real das espiras, com que, em alguns casos, se têm confundido meras falhas e estriações das paredes. É fácil comprovar nas preparações (e em certos pontos da foto 7) que os ditos reforços são salientes na cavidade, inserindo-se sobre a face interna da parede. Não há, pois, lugar aqui para os reparos de GOTHAN (3), SEWARD (5) e WALTON (6), sobre a possibilidade de serem artificiais as citadas espiras e resultantes da decomposição parcial das paredes nas fibrilas que as compõem.

Essas espiras que medem cerca de  $1\mu$  de espessura, acham-se dispostas com um espaçamento médio de 4 a  $5\mu$ , passando, portanto, não só no intervalo das pontuações, como, também, sobre as mesmas, dadas as dimensões e a disposição destas últimas.

As pontuações areoladas foram vistas somente nas faces radiais. Sua disposição mais comum é em fileiras simples, tocando-se verticalmente pelos bordos das aréolas, as quais dão a impressão de estarem levemente comprimidas naquela direção. Isso se deve à forma sensivelmente elítica das ditas aréolas: o maior eixo da elipse é horizontal e mede habitualmente de  $13\mu$  a  $15\mu$  (até  $17\mu$ ), ao passo que o menor, vertical, oscila geralmente entre  $10\mu$  (desde  $8\mu$ ) e  $13\mu$ .

Freqüentemente, essas pontuações se dispõem em duas fileiras (excepcionalmente 3, vide foto 8) tipicamente alternas (somente em uma oportunidade observei disposição "oposta"). Nesse caso, as aréolas assumem contorno poligonal, com diâmetro horizontal e vertical mais ou menos equivalentes. A abertura das pontuações é sub-circular, com diâmetro de  $4\mu$  a  $6\mu$ .

Nas traqueídes do lenho tardio, cujo diâmetro radial é reduzido, a exiguidade das faces radiais repercute na forma



das aréolas que apresentam maior dimensão vertical —  $11\mu$  a  $13\mu$  para  $9\mu$  a  $11\mu$  de diâmetro horizontal. Outra diferença consiste no alongamento da abertura, que se apresenta como fenda oblíqua ou vertical.

As pontuações trocadas com os raios, nos trechos melhor conservados das preparações, mostraram aréola nítida, cujo diâmetro maior variava de  $8,5\mu$  a  $11,5\mu$  até  $15\mu$ . Seu número, por campo de cruzamento, é ordinariamente de (2) 3 a 6 (8); sua disposição é tipicamente alterna e as respectivas aberturas variam, de sub-circulares a elíticas.

Os raios do lenho são tipicamente 1-seriados; mui raramente se observam raios que apresentam uma de suas células da porção mediana, substituída por duas mais estreitas, acoladas tangencialmente. A altura desses raios é, na maioria, (80 %), de  $50\mu$  a  $210\mu$ , com 2 a 8 células; encontrou-se, todavia, desde 1 só célula até 15, sendo provável que muitos dos raios de mais de 10 elementos resultem da fusão vertical de dois.

Quanto às células radiais, sua seção tangencial é mais comumente ovalada, com altura maior que a largura; nas extremidades da maioria dos raios e em toda a extensão de alguns com 1-4 elementos, apenas, a altura é de  $20\mu$  a  $30\mu$  ( $37\mu$ ) para  $14\mu$  a  $16\mu$  de largura; nos outros casos, a diferença entre as referidas dimensões é menor — (10%)  $15\mu$  a  $20\mu$  de altura para  $14\mu$  a  $18\mu$  de largura.

Os comprimentos radiais das células observadas variavam entre  $89\mu$  e  $215\mu$ , sendo mais frequentes os compreendidos entre  $120\mu$  e  $150\mu$ .

Só, raramente, se pôde verificar a presença de parede secundária nas células dos raios: é razoável relacionar esse fato — tanto com a possível decomposição da referida parede, quanto com a conhecida incapacidade de certos *Gymnospermas*, atuais e extintos, de espessar secundariamente as membranas dos seus biócitos radiais. Esta segunda interpretação nos parece mais verossímil.

### III. CLASSIFICAÇÃO

São muito poucas as madeiras fósseis, cujas traqueídes apresentam reforços espiralados. Dentre essas, por vários caracteres e, especialmente, pelo tipo das pontuações (“arau-carioide”) é o *Spiroxylon africanum* o que mais se aproxima do fóssil em estudo. Em rápido confronto, ressaltam logo as semelhanças e diferenças existentes entre ambos. Citemos, entre as primeiras, inicialmente, a ausência total de parên-quima longitudinal e de canais resiníferos, mesmo de natureza traumática (“No resin canals or wood parenchyma have been observed in any of the sections of this specimen”, assinala WALTON), assim como as características, já mencionadas, dos anéis de crescimento.

Mais importantes, no entanto, são as que se notam nas pontuações das traqueídes; a êsse respeito, é bastante citar os seguintes trechos da descrição de WALTON (6): “Bordered pits have not been observed in the tangential walls of the tracheids”. “The pitting in the tracheids consists of a single series of bordered pits (diameter  $13\mu$  approx.) in contact and slightly compressed vertically. Occasionally the pits are in two series, when they usuall alternate, though instances have been observed in which they are opposite”. Podemos, também, considerar concordantes as características dos campos de cruzamento radial, assim expressas pelo mesmo Autor (6) “There are two to eight small pits in the field. No border can be seen to the pits, though it is possible that a border may have been present”. E, por fim, também são muito próximos dos descritos para *S. americanum* os seguintes caractéres dos raios de *S. africanum* (6): “In tangential section the medullary rays are seen to be almost entirely uniseriate and to vary from 1 to 18 cells in heigh”; “In radial section the rays, as can also be observed in tangential section, are composed of comparatively thin walled cells. The dimensions of the average ray cell are  $31\mu$  and

180  $\mu$  vertically and radially respectively. Occasionally the radial measurement may reach 220  $\mu$ ".

Quanto às diferenças, mencionemos em primeiro lugar a secção muito mais ampla das traqueídes; em *S. africanum* (6): "The diameters of the tracheids, radial and tangential, are, for the spring wood, 33  $\mu \times 26 \mu$ , and for the summer wood, 26  $\mu \times 24 \mu$ , respectively", ao passo que, na espécie em estudo, como já vimos, podem atingir, p. e. 50  $\mu \times 52 \mu$ , no lenho inicial.

Uma segunda diferença, e esta mais importante do ponto de vista sistemático, diz respeito aos reforços espiralados. Na espécie descrita por WALTON (6), sua disposição é assim referida: "The spiral bands pass over the wall between the pits, and do not, as far as can be seen, pass across the border in any example. This makes it impossible to be certain whether Sanio's rims are present in the primary wall or not". Há, portanto, aqui, desacordo completo com o que foi observado no espécime brasileiro.

Nos representantes atuais das *Taxoideae*, essa diferença na disposição dos reforços equivaleria a distinção genérica; no caso em aprêço, porém, (além de julgarmos que ao conceito de gênero, em paleontologia, deve ser atribuída amplitude diferente) não nos pareceu conveniente criar gênero novo, antes de cuidadoso confronto objetivo dos dois espécimes, tanto mais que não fornece WALTON representação clara (em desenho ou fotomicrografia) das relações entre as pontuações e as espiras. O outro ponto de que trata o trecho transcrito, foi, também, objeto de nossas observações. Verificamos, assim, que as marcas horizontais mais escuras que se podem ver nas paredes, entre as pontuações, são equivalentes às que separam, obliquamente, as aréolas das pontuações alternas e, por isso mesmo, não devem ser consideradas como verdadeiras "crassulas" ou "barras de Sanio".



## RESUMO

O fóssil estudado consiste em fragmento de caule sili-cificado, de côr negra, incrustado em calcáreo cinzento da Formação Iratí, do Permeano Inferior.

As observações microscópicas efetuaram-se em prepa-ções obtidas pelo método de "peel" (segundo DARRAH) e, também, sôbre lâminas do próprio fóssil, que se despren-deram após tratamento enérgico (6 minutos) pelo ácido fluorídrico.

São os seguintes, em suma, os caractéres anatômicos de *Spiroxylon americanum*, sp. nov.

*Medula* (4,5-5 mm d/.) com braquiesclereídes dispostas em cordões de comprimento (vert.) e diâmetro variáveis, es-parsos no tecido fundamental (não conservado); *lenho primário* endarco: protoxilema proeminente, com traqueídes aneladas e espiraladas, muito estreitas; *lenho secundário*, mostrando dez *camadas de crescimento*, cujos limites são, todavia, pouco distintos ao microscópio; *traqueídes* de seção geralmente mais ou menos arredondada; d/. mx. 40  $\mu$  a 53  $\mu$ , freqüentemente tangencial ou oblíquo; espessura das paredes (2,8  $\mu$ ) 3,4  $\mu$  a 4,5  $\mu$ , elevando-se, no lenho tardio, até 7,6  $\mu$ ; pontuações (sòmente observadas nas faces radiais) areoladas, geralmente dispostas em fileira única, contíguas verticalmente e parecendo levemente comprimidas nessa direção (elíticas), na qual medem (8  $\mu$ ) 10  $\mu$  a 13  $\mu$  por 13  $\mu$  a 15  $\mu$  (17  $\mu$ ) em direção horizontal; no lenho tardio, é ha-bitualmente maior o diâmetro vertical (11  $\mu$  a 13  $\mu$  por 9  $\mu$  a 11  $\mu$ ); abertura subcircular com 4  $\mu$  a 6  $\mu$  de d/. médio (elí-tica, mais ou menos vertical no lenho tardio); também se dispõem as pontuações com muita freqüência, em duas fi-leiras (excepcionalmente três) tipicamente alternas (rarís-simamente mais ou menos opostas); campos de cruzamento radial com (2) 3-6 (8) pontuações, tipicamente areoladas (nos trechos melhor conservados) e alternas; reforços espi-ralados( particularmente visíveis nas faces radiais) com

cêrca de  $1\ \mu$  de espessura e espaçados de  $4\ \mu$  a  $5\ \mu$ , passando não sòmente entre as pontuações, como também, sôbre as mesmas; raios tipicamente 1-seriados, com (1) 2-8 (15) células e, na maioria das vezes,  $50\ \mu$  a  $210\ \mu$  de altura; tôdas as células são biócitos, cujas paredes, provàvelmente não sofrem espessamento secundário, na sua enorme maioria; medem  $(89\ \mu)$   $120\ \mu$  a  $150\ \mu$  ( $215\ \mu$ ) rad.  $\times$  ( $10\ \mu$ )  $15\ \mu$  a  $20\ \mu$  ( $37\ \mu$ ) vert.  $\times$   $14\ \mu$  a  $18\ \mu$  tang.

### ABSTRACT

The studied specimen consists of a cylindrical block of silicified wood 10 cm high by 5 cm in diameter; its colour is black, as are frequently the shales of the Irati Formation (lower permian) where it was found.

*Spiroxylon americanum*, nov. sp. — The pith was poorly preserved in the specimen being evident that there were several strands of stone cells; primary xylem endarch; proeminent protoxylem groups with narrow annular and spiral tracheids. Secondary xylem well preserved, showing 10 clearly distinguishable growth rings (in cross-section) which seem, however, rather ill-defined under the microscope. The largest diameter of the tracheids is usually oblique or tangential ( $40\ \mu$ - $53\ \mu$ ), and their walls are ( $2,8\ \mu$ )  $3,4$ - $4,5\ \mu$  thick (up-to  $7,6\ \mu$ , in late wood). The pitting in the tracheids (only seen in radial walls) consists of a single series of elliptical, bordered pits in contact and slightly compressed vertically. They have ( $8\ \mu$ )  $10\ \mu$ - $13\ \mu$  vertically by  $13\ \mu$ - $15\ \mu$  ( $17\ \mu$ ) horizontally (in late wood,  $11\ \mu$ - $13\ \mu$  by  $9\ \mu$ - $11\ \mu$ ); their apertures are subcircular ( $4\ \mu$ - $6\ \mu$  d/.) except in radially compressed tracheids of late wood, where they appear elliptical and elongated, in a nearly vertical direction; frequently there are two (ocasionally three) series of typically alternate pits. There appear (2) 3-6 (8) pits in the cross-fields, exhibiting clear borders in the best micros-



copical fields, which are typically alternate. The spiral bands (best viewed in radial sections) are  $4\mu$ - $5\mu$  apart, and pass both between the pit borders and across them. There are no true Sanio's rims. The rays are uniseriate and vary from (1) 2 to 8 (15) cells in height (mostly  $50\mu$ - $210\mu$ ); they are composed of thin-walled cells, whose dimensions are: ( $89\mu$ )  $120\mu$ - $150\mu$  ( $215\mu$ ) rad.  $\times$  ( $10\mu$ )  $15\mu$ - $20\mu$  ( $37\mu$ ) vert.  $\times$   $14\mu$ - $18\mu$  tg.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DARRAH, W. C., 1936. The Peel Method in Paleobotany, Bot. Mus. Leaflets, Harvard Univ., Vol. 4, N. 5.
2. DU TOIT, A., 1939. The Geology of South Africa, Edinburg.
3. GOTHAN, W., 1905. Zur Anatomie lebender und fossiler Gymnospermen-Holzer Abh. d. Konigl. Preuss. Geol. Landesanstalt. N.F., Heft 44.
4. MANIERO, J., 1944. *Dadoxylon whitei*, sp. n. Bul. Fac. Ciências e Letras, Univ. S. Paulo, XLV, Geologia 1:107-112.
5. SEWARD, A. C., 1919. Fossil Plants, Vol. IV, Cambridge.
6. WALTON, J., 1925-28. On Some South African Fossil Woods, Ann. of the South Afr. Mus., XII, 1-26.



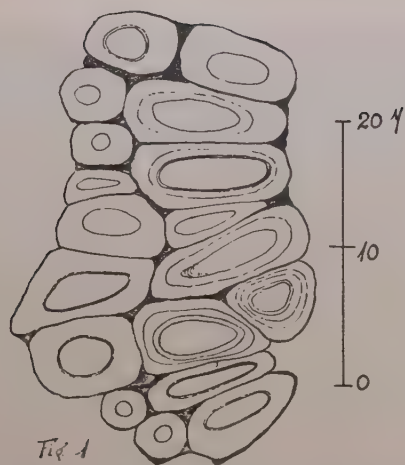


Fig. 1

Aspetto de um grupo de células péticas da medula, colhido de um corte radial.

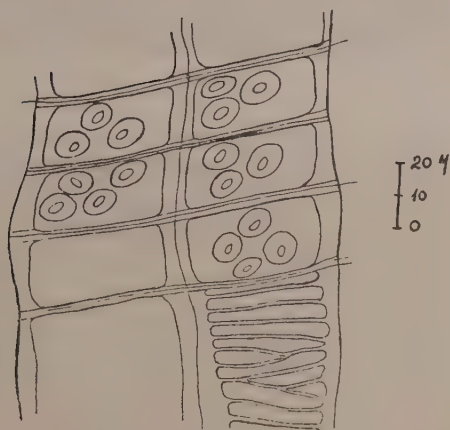


Fig. 2

Aspetto de "campos de cruzamento" dos raios com as traqueides; aparecem abaixo, os reforços espiralados, cuja espessura está exagerada cerca de 1,5x.

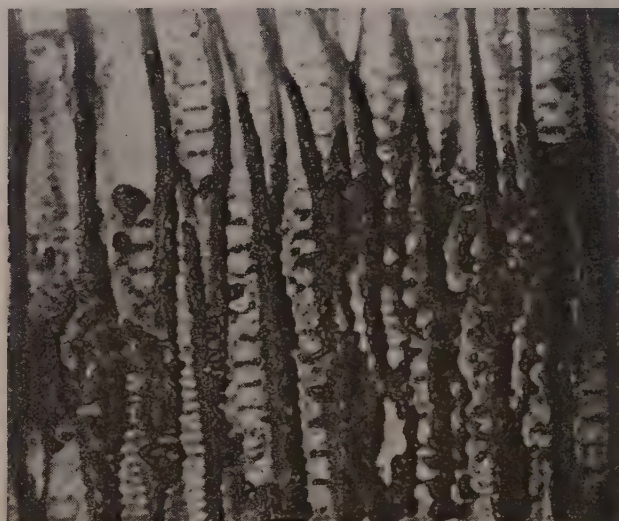


*foto 5*



*foto 6*

*foto 5: Seção rad. — ca. 310x.*  
*foto 6: Seção rad. — ca. 155x.*

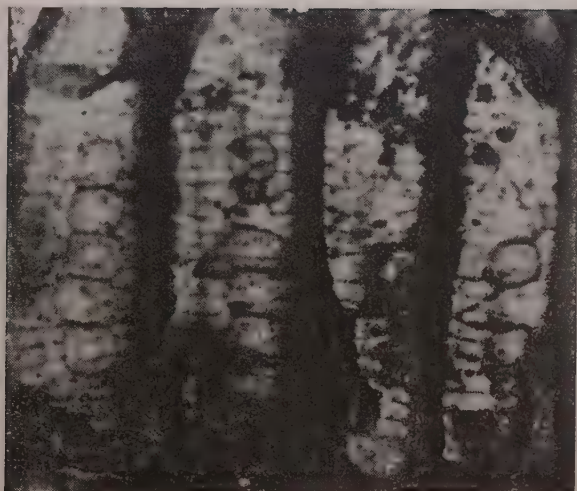


*foto 7*

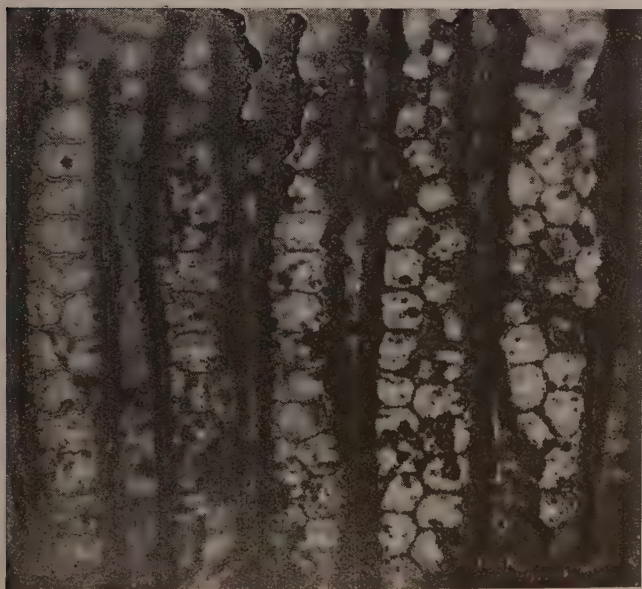


*foto 8*

*foto 7*: Seção rad. — ca. 560x.  
*foto 8*: Seção rad. — ca. 475x.





foto 9



foto 10

foto 9: Seção rad. — ca. 350x.  
foto 10: Seção rad. — ca. 200x.

## BEGÔNIAS NOVAS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

(Begônias novas do Brasil VI) (\*)

por

A. C. BRADE

Chefe da Seção de Botânica Sistemática

Nas diversas excursões realizadas nos últimos anos, ao Estado do Espírito Santo, foi colhido muito material do gênero *Begonia*, o que mostra a riqueza da Flora da região, ainda pouco explorada.

Em nossos trabalhos "Begônias novas do Brasil III, IV e V", publicados em *Rodriguésia*: ano IX, n.º 18, e *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro* VIII, já apresentámos as diagnoses de 5 espécies e a de uma variedade, tôdas novas, só desse gênero: *Begonia* (*Begoniastrum*) *Kuhlmannii*; *Begonia* (*Enita*) *inconspicua*; *Begonia* (*Pritzelia*) *Apparicioi*; *Begonia* (*Pritzelia*) *Altamiroi*; *Begonia* (*Pritzelia*) *itaguassuensis* e *Begonia* (*Begoniastrum*) *besleriaefolia* Schott. var. *Stuhriana*. No presente estudo, damos a descrição de mais 6 espécies novas, cientificamente interessantes. Temos ainda em observação diversas espécies críticas.

---

.. (\*) Entregue para publicação a 5 de abril de 1950.

**Begonia (Pritzelia) canaliculata** Brade n. sp.

ESTAMPA 1

Suffrutex suberectus, 0,50 m-0,70 m (-1 m) altus; *caule* usque ad 0,30 m-0,50 m alto, simplex, glabro, c. 1 cm grosso, canaliculato-sulcato; *foliis* longe petiolatis, herbaceis, ovato-rotundatis, undulato-lobatis, basi cordatis, apice breviter acuminatis, marginibus crenulatis, palmati-7- nerviis, 18-26 (-38) cm longis, 14-20 (-28) cm latis, viridis vel interdum rubescentibus, supra glabris, subtus ad nervis hirsutis, demum glabrescentibus; *petiolis* 20-30 (-40) cm longis, canaliculato-sulcatis, apicem versus puberulis, demum glabrescentibus; *stipulis* membranaceis, 3-4,5 cm longis, 1,5-2 cm latis, persistentibus; *pedunculis* axillaribus, folio longioribus, 40-50 (-85) cm longis, sulcato-canaliculatis, apicem versus ferrugineo-furfuraceis, mox glabrescentibus, apice pluries dichotomis, multifloris; *bracteis* lineare-lanceolatis, minimis, glabriusculis, caducis; *floribus* albidis vel roseis, fl. masc. sepalis 2, ovato-suborbicularis, 6 mm longis, 5 mm latis, glabris, petalis 2, oblongis, 5 mm longis, 2,5 mm latis, staminibus ca. 30, liberis, antheris lineare-oblongis, obtusis, filamenta multo longioribus, 2 mm longis, filamentis 0,5 mm longis, tepalis femineis ovatis, inaequalibus, 5, 5-7 mm longis, 3-5 mm latis, glabris; *stylis* 3, bifurcatis (Brade n.º 19397), vel 4-6 digitatis (? forma monstruosa; Brade n.º 19279 "Typus"), ramis undique papillis obsitis; *ovario* inaequaliter 3-alato, glabro, alis rotundatis, majore 7 mm lata, placentis integris, bracteolis minimis, lanceolatis, 2 mm longis, caducis; *capsula* 7-8 mm alta, 12-14 mm lata (alis inclusis), basi truncata, apice semicordata, glabra; *seminibus* cylindraceis, obtusis.

HABITAT: Brasilia. Estado do Espírito Santo, Município de Castelo, Forno Grande, 1000-1200 m, sôbre rochedos, na mata, leg. A. C. BRADE, n.º 19279, 12 de Agôsto de 1948; "Ty-

pus”: Herbário do Jardim Botânico n.º 64066 — Município de Cachoeiro do Itapemirim, Fazenda Sto. Antônio da Pedra Branca, 300-400 m sôbre o nível do mar. Leg. A. C. BRADE, n.º 19397, 31 de Agôsto de 1948.

Espécie facilmente reconhecível pelos caules, pecíolos e pedúnculos fortemente sulcados.

**Begonia (Pritzelia) velata** Brade n. sp.

ESTAMPA 2

Suffrutex erectus, 0,50-1,00 (-1,50) m altus; *caule* simplex, ca. 1,5 cm grosso, cylindrico, glabro; *foliis* longiuscule petiolatis, ovatis, breviter acuminatis, basi cordatis, 14-18 cm longis, 9-13 cm latis, carnosis, palmati -7-9- nerviis, margine integris, glaberrimis; *petiolis* 5-9 cm longis, cylindraceis, pilosis praecipue apicem versus; *stipulis* majusculis, scarioso-membranaceis, reticulato-venosis, glabris, persistentibus, ovatis vel rotundatis, apice emarginatis, 5-6 cm longis, 3,5-4 (-5) cm latis; *pedunculis* erectis, folio longioribus, 15-20 cm longis, glabris, apice pluries dichotomis, multifloris; *bracteis* et bracteolis membranaceis, glabris, caducis; *floribus* roseis-albescentibus, fl. masc. sepalis 2, suborbicularibus, glabris, 10 mm longis, 9 mm latis, petalis 2, ovatis, 7,5 mm longis, 4 mm latis, staminibus ca. 22 liberis, antheris ovatis obtusis, filamentis aequalibus, 2 mm longis, tepalis femineis ovatis vel suborbicularibus, 6-7 mm longis, 4-6 mm latis, glabris; *stylis* 3, bifurcatis, ramis undique papillis obsitis; *ovario* trialato, glabro, alis rotundatis, placentis, simplicibus cordiformis; *capsula* rotundata, ala maxima 4 mm lata; *seminibus* cylindraceis, obtusis.

HABITAT: Brasilia. Estado do Espírito Santo, Município de Castelo, Forno Grande 1100-1200 m sôbre o n. do mar.



Leg. A. C. BRADE, n.º 19873, 12 de Maio de 1949; "Typus": Herbário do Jardim Botânico, n.º 67024 — Município de Cachoeiro do Itapemirim, Vargem Alta, Morro do Sal, 600 m s. n. do mar. Leg. A. C. BRADE, n.º 19433, 21 de Agosto de 1948 (exemplar estéril).

Pelo caule, envolvido em estípulas grandes, persistentes, membranáceas e venosas, lembra essa espécie a *Begonia venosa* SKAN. Mas, esta última espécie, de placentas bífidas, possui folhas tomentosas de outra forma. Uma outra espécie com estípulas semelhantes é a *Begonia Ragozini*; esta tem folhas glabras, mas as placentas também são bífidas.

### ***Begonia* (Pritzelia) *crispula* Brade n. sp.**

#### **ESTAMPAS 3 E 4**

Suffrutex humilis; *caule* simplex, 3-15 cm longo, obliquo, ca. 4 mm crasso, stipulis tecto; *foliis* rotundato-reniformis, longiuscule petiolatis, basi cordatis, 7-11 (-15) cm latis, 5-7 (-10) cm longis, herbaceis, inter nerviis crispulis, palmatis -7-10-nerviis, utrinque ferrugineo-pubescentis, margine subintegris vel interdum tenuiter late-crenatis; *petiolis* 3-7 (-12) cm longis, ferrugineo-pubescentis; *stipulis* membranaceis, ovatis, cuspidatis, 2-2,5 cm longis, 10-13 mm latis, extus ferrugineo-pubescentis, persistentis; *pedunculis* erectis, folio longioribus, 10-12 cm longis, pubescentibus, apice dichotomis; *bracteis* scariosis, lanceolatis, persistentis; *floribus* parvis, fl. masc. sepalis 2, suborbicularibus, 3 mm longis, 2,5 mm latis, extus puberulis, petalis 2, oblongis, 2,8 mm longis, 1,4 mm latis, intus, apicem versus, massula granulosa ornatis, staminibus paucis, ca. 6, liberis, antheris oblongis, 1,5 mm longis, quam filamentis multo longioribus, connectivo producto, obtuso, tepalis femineis ovatis, inaequalibus, extus puberulis, 3-4 mm longis, 1,5-2,6 mm latis, minoribus 3 intus, apicem versus,



massula granulosa ornatis; *stylis* 3, bifurcatis, ramis un-  
dique papillis obsitis; *ovario* trialato, alis inaequalibus,  
rotundatis, pubescentibus, placentis integris; *capsula*  
trialata, apice truncata, base rotundata, 10 mm alta, 14 mm  
lata (alis inclusis), puberula; *seminibus* obtuso-ellip-  
soideis.

HABITAT: Brasília. Estado do Espírito Santo, Estrada  
de Ferro Vitória-Minas Gerais, entre Bôa Vista e Pedro Pa-  
lácio. Leg. JAIR VIEIRA, n.º 37 & JOSÉ MENDONÇA, Setembro  
de 1949; "Typus": Herbário do Jardim Botânico do Rio de  
Janeiro, n.º 68085.

É uma espécie extraordinária pelas lâminas das folhas  
encrespadas, entre as nervuras. As pétalas são providas,  
internamente, de uma pequena crista, formada de uma  
substância cerácea.

### **Begonia (Donaldia) Jairi Brade n. sp.**

#### ESTAMPA 5

Suffrutex subscandens, 1-2 m altus; *caule* ramoso,  
erubescens, 5 mm grosso, pubescente-villosulo, demum gla-  
bro; *foliis* oblongis, obtusiusculis, basi inaequaliter obtu-  
sis, breviter petiolatis, margine tenuiter crenato-serratis,  
utrinque pilosis, praecipue subtus et ad nerviis, subcorea-  
ceis, penninerviis, nervis secundariis utrinque 5-6, laminis  
4,5-6 cm longis, 15-22 mm latis; *petiolis* 2-6 mm longis,  
pilosis; *stipulis* lanceolatis, scariosis, persistentibus;  
dorso carinatis et pilosis; *pedunculis* folio vix supe-  
rantibus, 3-5,5 cm longis, pilosulis demum glabrescentibus,  
apice pluries dichotomis, multifloris; *bracteis* et brac-  
teolis lanceolatis, scariosis, persistentibus; *floribus* ro-  
seis, fl. masc. sepalis 2, ovatis, 9 mm longis, 7 mm latis, extus  
pubescentibus, petalis nullis, staminibus numerosis, 75-80,  
subliberis, antheris ovatis obtusis, quam filamentis brevio-

ribus, tepalis femineis ovatis, extus pubescentibus; *stylis* 3, bifurcatis, ramis undique papillis obsitis, *ovario* trialato, pubescens, alis inaequalibus, placentis bifidis, undique ovuliferis; *capsula* trialata, 8 mm alta, medio pilosa, alis inaequalibus, glabriusculis, ala maxima adscendente rotundata, ca. 1 cm lata, duobus ceteris marginiformibus 1,5 mm latis; *seminibus* minimis, ellipticis, obtusis.

HABITAT: Brasília. Estado do Espírito Santo, Estrada de Ferro Vitória-Minas Gerais, entre Boa Vista e Estação Pedro Palácio. Leg. JAIR VIEIRA, n.º 44 & JOSÉ MENDONÇA, Setembro de 1949; "Typus": Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 68084; — Estado do Espírito Santo, Município de Itaguassú, Jatiboca. Leg. A. C. BRADE, n.º 18392, ALTAMIRO BARBOSA PEREIRA & APPARICIO PEREIRA DUARTE, 23 de Maio de 1946, (estéril).

A secção *Donaldia* foi assinalada no Brasil só pela *Begonia dasycarpa* A. DC., no Estado da Bahia. A nossa espécie distingue-se daquela pelas folhas mais grossas e rijas, com revestimento diverso, anteras mais curtas e estípulas pubescentes no dorso.

### ***Begonia* (*Begoniastrum*) *admirabilis* Brade n. sp.**

#### ESTAMPA 6

Suffrutex erectus, 0,80-1,50 m altus, *caule* erecto, simplex, glabro, usque ad 2,5 cm grosso; *foliis* valde asymetricis, transverse ovatis, acuminatis, basi cordatis, 25-35 cm longis, 14-20 cm latis, herbaceis, palmati -5-7 (-9)-nerviis, longiuscule petiolatis, marginibus tenuiter ciliatodenticulatis, supra viridis, puberulis, (praecipue ad nerviis et ad margine), subtus pallidiore, pilosis; *petiolis* 4-8 cm longis, pilosulis demum glabrescentibus; *stipulis* caducis, ovatis, 4 cm longis, 2 cm latis, glabriusculis, extus glandulis sessilibus obsitis; *pedunculis* axilaribus, erec-

tis, folio paulo longioribus, 7-25 cm longis, glabris, apice pluries dichotomis, multifloris; *bracteis* minimis, lineare-lanceolatis, usque ad 1 cm longis, glabris, caducis; *floribus* albis, fl. masc. sepalis 2, ovatis, 10 mm longis, 8 mm latis, glabris, petalis 2, oblongis, 6,5 mm longis, 2,5 mm latis, staminibus ca. 40 liberis, antheris linearis, obtusis, quam filamento multo longioribus, 3,5 mm longis filamentis 0,5 mm longis, tepalis femineis ovato-oblongis, 3 majoribus 6 mm longis, 4 mm latis, 2 minoribus 6 mm longis 4 mm latis, glabris; *stylis* 3, stigma bifurcata, ramis undique papillis obsitis; *ovario* tripartito glabro, alis inaequalibus, majore ovato-rotundata, 8 mm lata, placentis bipartitis, undique ovuliferis; *bracteolis* obovatis, 3-5 mm longis, caducis; *capsula* 10 mm longa, 20 mm lata (alis inclusis) basi obtusa, apice emarginata, glabra; *seminibus* cylindraceis obtusis.

HABITAT: Brasilia. Estado do Espírito Santo, Município de Cachoeiro do Itapemirim, entre Vargem Alta e Guiomar. Borda da mata. Leg. A. C. BRADE, n.º 19348, 23 de Agosto de 1948; "Typus": Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 64075.

Esta espécie mostra hábito semelhante à *B. longipes* e à *B. vitifolia*, das quais se distingue bem pela forma da folha, e, especialmente, pelas placentas bífidas. Entre as espécies da secção *Begoniastrum*, representadas no Brasil, esta espécie é bem distinta, quanto ao hábito e tamanho, pelo que, foi escolhido o seu nome específico.

**Begonia (*Begoniastrum*) albidula** Brade n. sp.

#### ESTAMPA 7

Suffrutex erectus, 0,50-1,00 m altus; *caule* ramoso, ca. 1-1,5 cm grosso, cylindrico, albido-tomentoso, demum glabrescente; *foliis* breviter petiolatis, valde asymmetricis,

transverse ovatis, acutis, basi cordatis, 8-12 cm longis, 4-6 cm latis carnosulo-coreaceis, palmati -5-7- nervis, margine subintegris, supra primum albido-tomentosis, demum glabrescentibus, subtus densissime albido-lanoso-tomentosis; *petiolis* semicylindratis, 6-10 mm longis, albido-tomentosis; *stipulis* ovatis, 25-45 mm longis, usque ad 18 mm latis, extus tomentosis, caducis; *pedunculis* erectis, folio longioribus, 8-10 cm longis, primum albido-furfuraceis demum glabrescentibus, apice pluries dichotomis, multifloris; *bracteis* et bracteolis ovatis, extus tomentosis, caducis; *floribus* albis, fl. masc. sepalis 2, ovatis, 10 mm longis, 9 mm latis, extus puberulis, petalis 2, oblongis, 7 mm longis, 3,5 mm latis staminibus 20-25 liberis antheris ovatis, filamentis subaequalibus, 1,5 mm longis, 1 mm latis, filamentis, 1,5 mm longis, tepalis femineis, ovatis vel spathulatis, 8-9 mm longis, 4,5-6 mm latis, extus pilis stellatis obtectis; *stylis* 3, bifurcatis, ramis undique papillis obsitis; *ovario* 3-alato, dense tomentoso, alis rotundatis subaequalibus, placentis bifidis, undique ovuliferis; *capsula* rotundata, basi truncata, 10-12 mm longa et lata, plus minusve tomentosa, *seminibus* ignotis.

HABITAT: Brasília. Estado do Espírito Santo, Município de Castelo, Forno Grande, 1200 m sobre o nível do mar. Leg. A. C. BRADE, n.º 19785, 12 de Maio de 1949; "Typus": Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 67025.

Trata-se de planta xerófita dos lajões, nas formações de *Velloziaceae*, bem estranha pelo revestimento alvescente. Distingue-se da *Begonia Kuhlmannii* pelo revestimento diverso, pelas inflorescências mais compactas e pelas cápsulas de forma diferente.

#### EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

Estampa 1. *BEGONIA (PRITZELIA) CANALICULATA* BRADE n. sp.

Fig. 1. Hábito. — Fig. 2. Botão da flor masculina. — Fig. 3. Sépala da flor masc. — Fig. 4. Pétala da flor masc.



— Fig. 5. Antera. — Fig. 6. Botão da flor feminina. — Fig. 7. Perigônio da flor fem. — Fig. 8. Estigma visto de lado, de dentro e de fora. — Fig. 9. Estigma normal (BRADE N.º 19.397) — Fig. 10. Corte transversal do ovário. — Fig. 11. Cápsula. — Fig. 12. Semente (aumentada). — Fig. 13. Corte transversal do pecíolo.

Estampa 2. *BEGONIA (PRITZELIA) VELATA* BRADE n. sp.

Fig. 1. Hábito. — Fig. 2. Perigônio da flor feminina. — Fig. 3. Botão da flor feminina. — Fig. 4. Gineceu. — Fig. 5. Bractéolas da flor feminina. — Fig. 6. Estigma visto do lado externo e do lado interno. — Fig. 7. Sépala da flor masculina. — Fig. 8. Pétala da flor masc. — Fig. 9. Estame. — Fig. 10. Cápsula. — Fig. 11. Corte transversal da cápsula. — Fig. 12. Semente (aumentada).

Estampa 3. *BEGONIA (PRITZELIA) CRISPULA* BRADE n. sp.

Hábito da planta. (tamanho natural.)

(N. LEAL del.)

Estampa 4. *BEGONIA (PRITZELIA) CRISPULA* BRADE n. sp.

Fig. 1. Perigônio da flor masculina. — Fig. 2. Pétala da flor masculina. — Fig. 3. Botão da flor masculina. — Fig. 4. Estame. — Fig. 5. Flor feminina. Fig. 6. Perigônio da flor fem. — Fig. 7. Estigma. — Fig. 8. Corte transversal da cápsula. — Fig. 9. Cápsula — Fig. 10. Semente.

Estampa 5. *BEGONIA (DONALDIA) JAIRI* BRADE n. sp.

Fig. 1. Hábito. — Fig. 2. Flor masculina. — Fig. 3. Sépalas da flor masc., vistas de dentro e de fora. — Fig. 4. Corte longitudinal do androceu. — Fig. 5. Estame. — Fig. 6. Botão da flor masculina. — Fig. 7. Botão da flor feminina. — Fig. 8. Estigma. — Fig. 9. Cápsula. — Fig. 10. Corte transversal do ovário. — Fig. 11. Estípula.

Estampa 6. *BEGONIA (BEGONIASTRUM) ADMIRABILIS* BRADE n. sp.

Fig. 1. Hábito. — Fig. 2. Estípula. — Fig. 3. Botão da flor masculina. — Fig. 4. Sépala da flor masculina. — Fig. 5. Pétala da flor masculina. — Fig. 6. Estame. — Fig. 7. Perigônio da flor feminina. — Fig. 8. Gineceu. — Fig. 9. Estigma. — Fig. 10. Bractéolas da flor feminina. — Fig. 11. Corte transversal da cápsula. — Fig. 12. Cápsula. — Fig. 13. Semente.

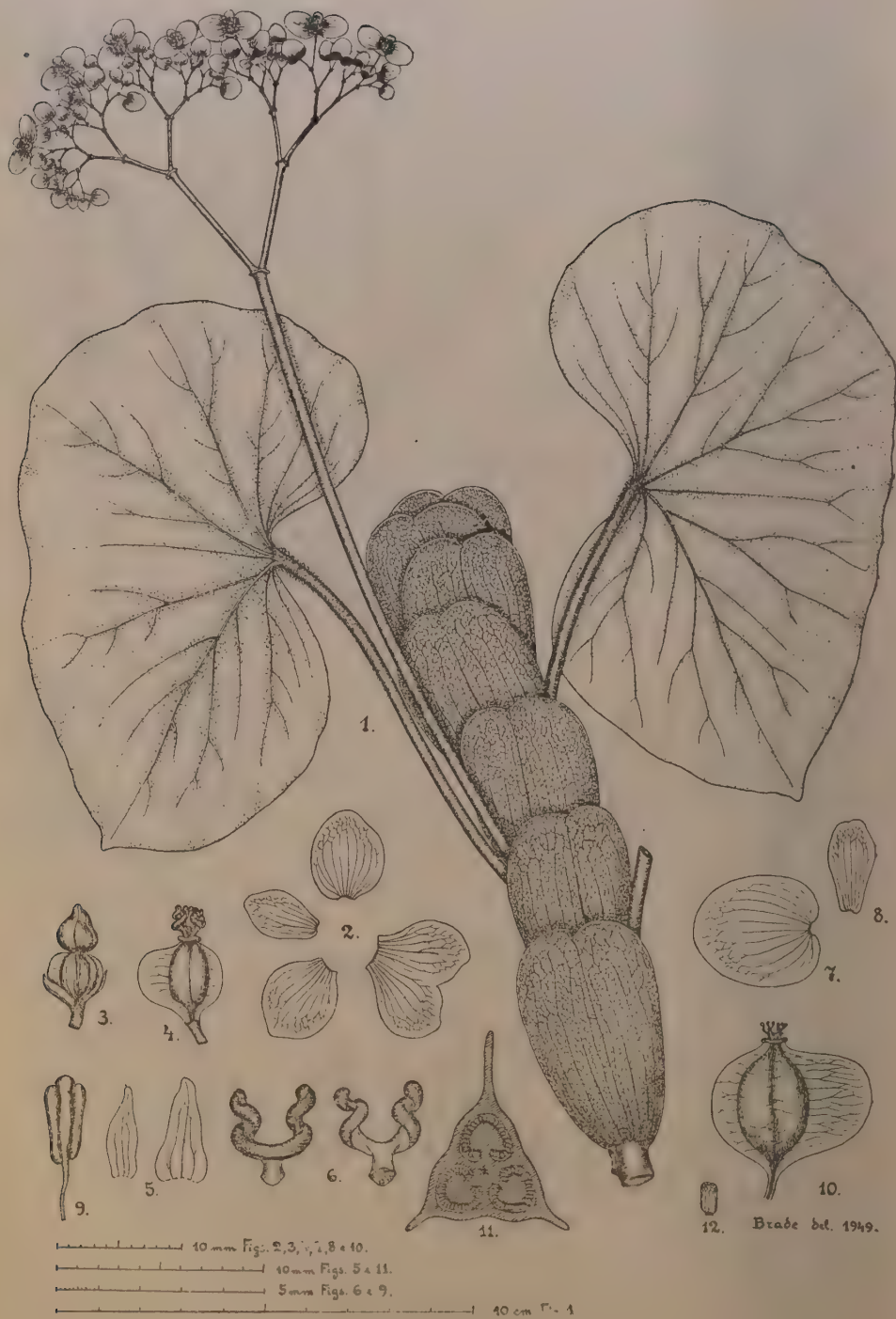


Estampa 7. *BEGONIA (BEGONIASTRUM) ALBIDULA* BRADE n. sp.

Fig. 1. Hábito. — Fig. 2. Sépala da flor masculina. — Fig. 3. Pétala da flor masculina. — Fig. 4. Botão da flor masculina. — Fig. 5. Estame. — Fig. 6. Perigônio da flor feminina. — Fig. 7. Gineceu. — Fig. 8. Estigma. — Fig. 9. Bractéola. — Fig. 10. Cápsula. — Fig. 11. Corte transversal da cápsula. — Fig. 12. Estípula (estendida). — Fig. 13. Estípula vista de lado.



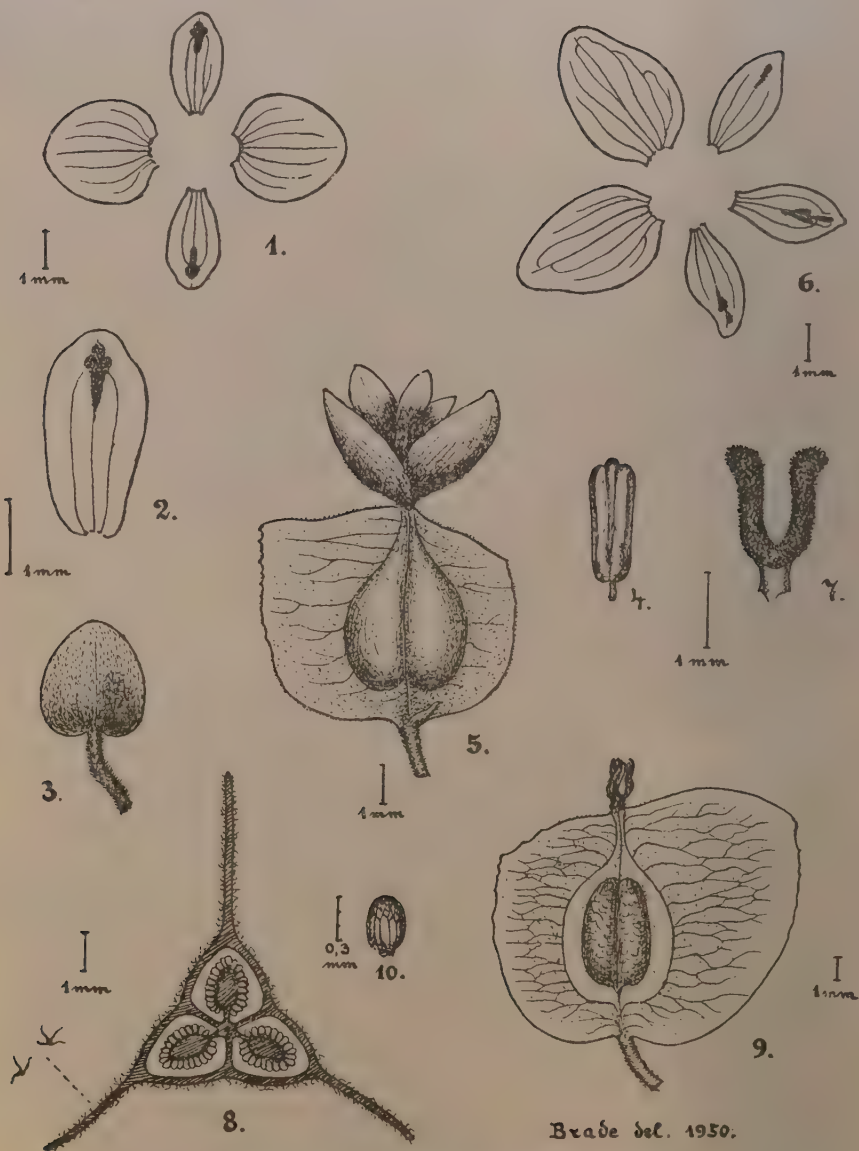
*Begonia (Pritzelia) canaliculata* Brade n. sp.



*Begonia (Pritzelia) velata* Brade n. sp.



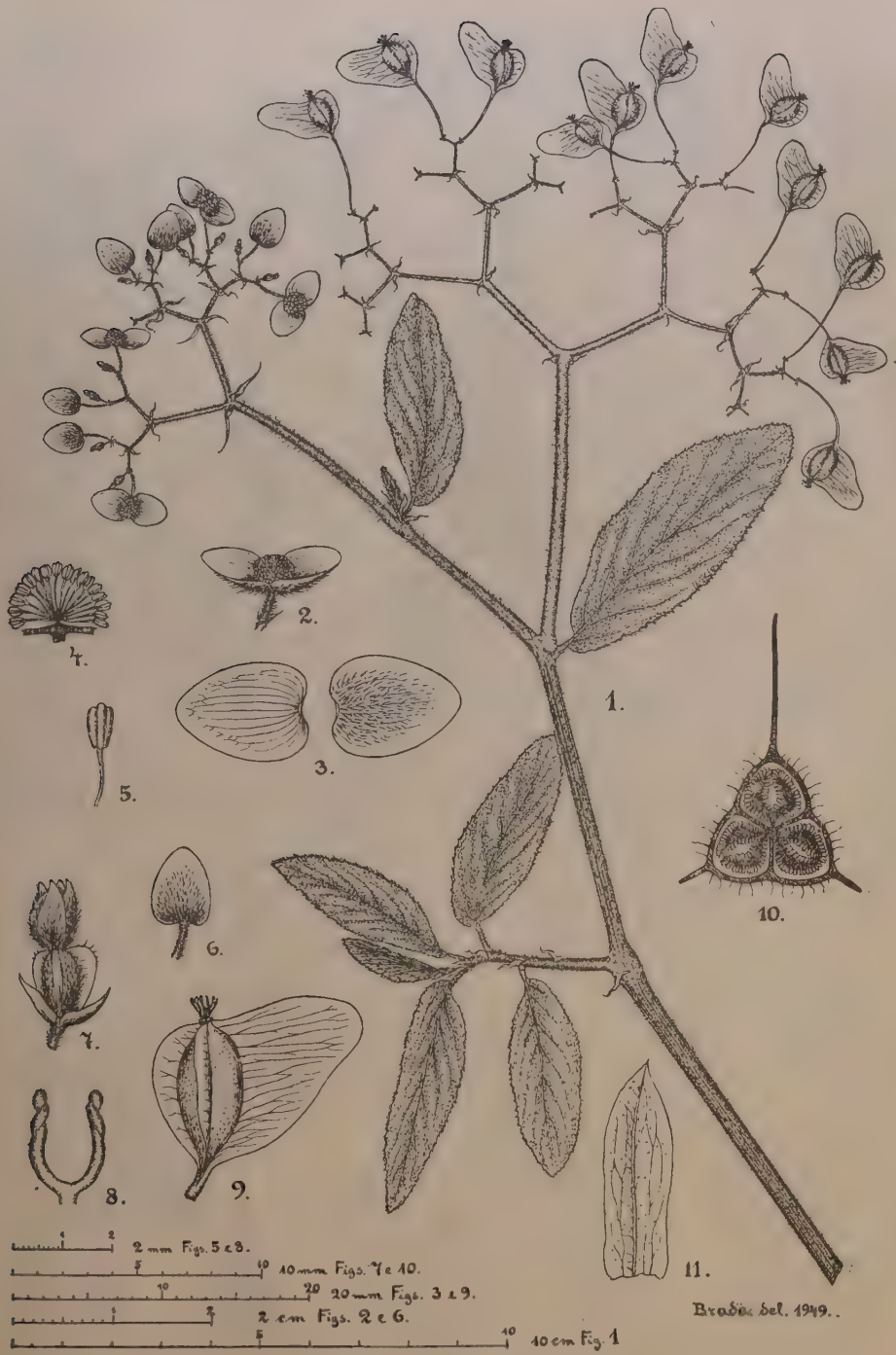
*Begonia (Pritzelia) crispula* Brade n. sp.



Brade del. 1950.

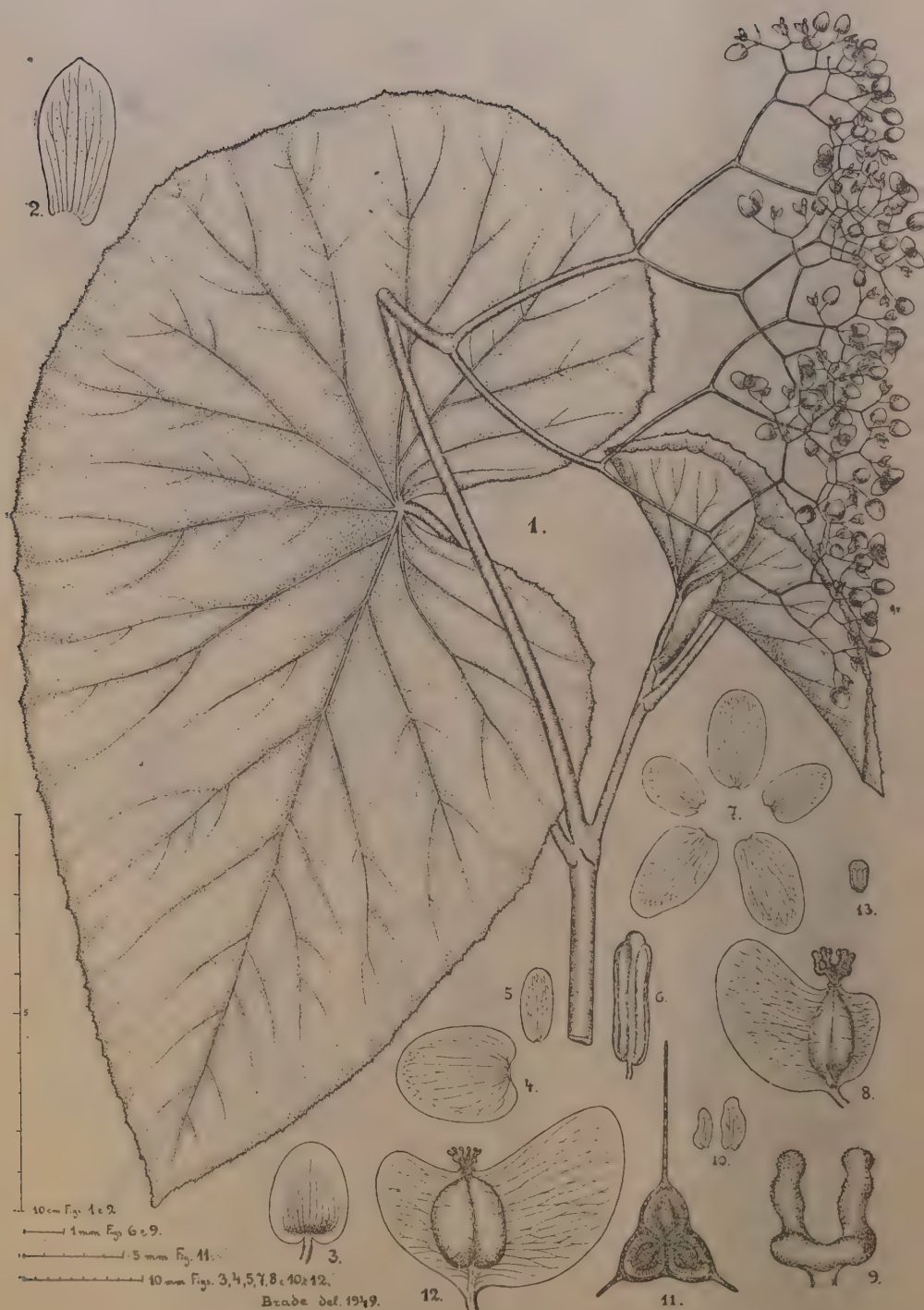
*Begonia (Pritzelia) crispula* Brade n. sp.





Brade, del. 1949.

*Begonia (Donaldia) Jatri* Brade, n. sp..



*Begonia (Begoniastrum) admirabilis* Brade n. sp.



Brade del. 1950.

*Begonia (Begoniastrum) albidula* Brade n. sp.



# BROMELIÁCEAS NOTÁVEIS DO HERBÁRIO DO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO (\*)

*por*

LYMAN B. SMITH

Do Department of Botany, Smithsonian  
Institution  
Washington, D. C., U. S. A.

**Aechmea azurea** L. B. Smith n. sp. (Fig. 1)

Acaulis, florifera 56 cm. alta; foliis ad 38 cm. longis, utrinque adpresse inconspicueque lepidotis, vaginis late ellipticis, ca. 10 cm. longis, laminis ligulatis, late acutis apiculatisque, basi angustatis, ad 27 mm. latis, spinis rectis vel curvatis 2-3 mm. longis laxe armatis sed prope apicem integris scapo erecto, gracili, dissite adpresseque pallido-lepidoto; scapi bracteis imbricatis, ellipticis, apiculatis, ex sicco membranaceis, roseis, subglabris; inflorescentia omnino fertili, subdense bipinnatim paniculata sed basi valde interrupta et paupere tripinnata, anguste ovoidea, 17 cm. longa, 8 cm. diametro, dissite adpresseque albo-lepidota; bracteis primariis infimis eis scapi similibus et spicas axillares subaequantibus, alteris valde reductis; spicis subpatentibus, laxe disticheque 5-floris; rhachi gracili, geniculata;

---

(\*) Entregue para publicação a 10 de maio de 1950.



bracteis florigeris symmetricis, orbicularibus, mucronatis, 4-5 mm. longis, ovarium subaequantibus, tenuibus, nervatis; floribus sessilibus, divergentibus; sepalis liberis, asymmetricis, suboblongis, breviter mucronatis, 8 mm. longis; petalis 20-24 mm. longis, azureis, basi ligulis binis dentatis auctis; staminibus inclusis, filamentis cum petalis alte conglutinatis; ovario breviter cylindrico, tubo epigyno brevi sed distincto, placentis apicalibus, ovulis obtusis.

*Habitat*: *Brasília*, Estado do Espírito Santo, Município do Castelo, Braço do Sul; epífita na mata. Leg. A. C. BRADE. N.º 19.158 — 6-VIII-1948 — *Typus*: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro N.º 64.049.

As espigas e flores de *Aechmea azurea* são semelhantes às de *Ae. ramosa* MARTIUS, mas a sua inflorescência é muito menor e as pétalas são azuis em vez de amarelas.

***Aechmea Racinae* var. *erecta* L. B. Smith n. var.**

Differt scapo brevi, erecto, folias paulo superante.

*Habitat*: *Brasília*. Estado do Espírito Santo, Município de Cachoeiro do Itapemirim. Leg. A. C. BRADE. N.º 19.145 — 2-IX-1948 — *Typus*: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro N.º 64.061.

A forma típica de *Aechmea Racinae* L. B. SMITH distingue-se das outras espécies do subgênero *Lamprococcus* pela haste comprida e curva. Sem esta distinção a variedade ainda mostra muito bem a sua posição sistemática pelas flores delgado-pediceladas e ovários verrugosos.

***Billbergia brachysiphon* L. B. Smith n. sp. (Fig. 2)**

Epiphyta, acaulis; foliis subcrateriforme rosulatis, ad 6 dm. longis, supra glabris, subtus dense adpresseque brunneo-lepidotis, vaginis ovatis, parvis, laminis lineari-lanceolatis, 4 cm. latis, basi paulo attenuatis, spinis 1.5 mm.

longis laxe armatis; scapo brevi, decurvato, gracili, dense brunneo-flocculoso; scapi bracteis magnis, internodia multo superantibus sed patentibus et scapum haud occultantibus, lanceolatis, membranaceis, roseis; inflorescentia pendula, simplicissima, subdensa, pauciflora, cum petalis 14 cm. longa, dense brunneo-flocculosa; rhachi gracili, recta, bracteis florigeris quam ovario multo brevioribus, late ovatis, acutis; floribus sessilibus, divergentibus vel patentibus, roseis ( ! KUHLMANN ); sepalis triangularibus, auriculatis, acuminatis, subaequalibus, 13 mm. longis; petalis linearibus, acutis, 7 cm. longis, per anthesin spiraliter revolutis, basi ligulis binis denticulatis auctis; staminibus per anthesin erectis, antheris linearibus, 18 mm. longis; ovario late turbinato, 8 mm. longo, sulcato, tubo epigyno brevi latoque, 2 mm. longo, placentis loculis apice affixis.

*Habitat:* *Brasilia*. Estado de Mato Grosso, Alto Jamary, Papagáios; epífita na mata. Leg. J. G. KUHLMANN, Fev. 1919 — *Typus:* United States National Herbarium N.º 1.953.788; *Isotypus:* Jardim Botânico do Rio de Janeiro N.º 11.529.

As flores róseas, notadas por Dr. KUHLMANN, distinguem *Billbergia brachysiphon* de tôdas as outras espécies conhecidas do subgênero *Helicodea*. Fóra disto, a espécie parece relacionar-se com *B. oxysepala* MEZ, de que difere pelos sépalos subiguais e tubo epigino curtíssimo.

### ***Billbergia Bradeana* L. B. Smith n. sp. (Fig. 3)**

Terrestris, e fragmentis solum cognita; folio unico ultra 9 dm. longo, utrinque lepidibus minutis adpressis albis oblecto, vagina magna sed quam lamina haud latiore, lamina ligulata, apice rotundata apiculataque, basi nullo modo angustata, spinis atris 1.5 mm. longis subdense armata; scapi gracillimo, decurvato, albo-flocculoso; scapi bracteis maximis sed plerumque quam internodia brevioribus, erectis et

scapum arcte involventibus, lanceolatis, membranaceis, roseis; inflorescentia laxissime bipinnatim paniculata, pauciflora, ca. 15 cm. longa; rhachi gracili, valde geniculata, dense albo-flocculosa; bracteis primariis patentibus, ellipticis, acutis, ad 10 cm. longis, ramos axillares superantibus involventibusque, membranaceis, roseis, parce flocculosis; ramis brevibus, laxe 1-2-floris; bracteis florigeris ad 28 mm. longis, amplis, ovarium occultantibus; floribus sessilibus, erectis; sepalis asymmetricis, ellipticis, late rotundatis apiculatisque, 20 mm. longis, azureis (! BRADE), dissite albo-lepidotis; petalis obtusis, 5 cm. longis, azureis (! BRADE), basi ligulis binis fimbriatis auctis; staminibus inclusis; ovario graciliter cylindrico, tubo epigyno crateriforme 2 mm. longo, lacunis tribus profundis aucto, placentis interno loculorum angulo lineatim affixis.

*Habitat:* *Brasília*. Estado do Espírito Santo, Município do Castelo, Forno Grande; terrestre, na mata arbustiva, 1.800 m s. n. do mar. Leg. A. C. BRADE N.º 19.720 — 12-VIII-1948 — *Typus*: United States National Herbarium N.º 1.953.794; *Isotypus*: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, N.º 64.062.

Esta espécie é mais próxima de *Billbergia elegans* MARTIUS, mas distingue-se dela em muitos pontos, sendo mais notáveis os seguintes: brácteas separadas da haste, eixo geniculado, sépalas largas, e pétalas integralmente azuis. A julgar pela forma da única folha conhecida, a roseta é como um cilindro delgado. Dedicamos esta espécie ao nosso amigo, Dr. ALEXANDRE CURT BRADE, como gratidão, por seus conselhos e auxílio durante mais de vinte anos.

***Billbergia Kuhlmanni* L. B. Smith n. sp. (Fig. 4)**

Terrestris, e fragmentis solum cognita sed sine dubia magna; folia unica ultra 12 dm. longa, utrinque dense adpressequ ferrugineo-lepidota, vagina oblonga, integra,

quam lamina vix latiore, lamina ligulata, acuminata, 7 cm. lata, spinis latis ad 2 mm. longis subdense armata; scapo gracili, decurvato, brunneo-flocculoso; scapi bracteis magnis, anguste lanceolatis, membranaceis, roseis, sparse flocculosis, supremis divergentibus; inflorescentia simplicissima, pendula, laxa, ca. 20-flora, dense brunneo-flocculosa; rhachi gracili, recta; bracteis florigeris minimis, infimis ad 2 mm. longis, triangularibus, alteris indumento absconditis; floribus sessilibus, subpatentibus; sepalis oblongo-lanceolatis, acutis, 9-10 mm. longis; petalis 5 cm. longis, azureis, per anthesin spiraliter revolutis, basi ligulis binis laceratis auctis; antheris linearibus, 16 mm. longis, ex sicco azureis; ovario ellipsoideo, 12 mm. longo, sulcis longitudinalibus glabris atris praedito, tubo epigyno crateriformi, 2 mm. longo.

*Habitat:* *Brasilia*. Estado de Mato Grosso, cultivada no Jardim Botânico. Leg. J. G. KUHLMANN. — 20-XII-1924 — *Typus:* Jardim Botânico do Rio de Janeiro N.º 64.489.

A espécie parece vizinha da *Billbergia rubicunda* MEZ, mas é bem distinta pela inflorescência basto-escamosa, tubo epígino curto, e pétalas azuis. — Dedicamos esta espécie ao Dr. JOÃO GERALDO KUHLMANN, seu descobridor, de quem fomos hóspedes no Jardim Botânico.

### ***Billbergia laxiflora* L. B. Smith n. sp. (Fig. 5)**

Epiphyta, acaulis; foliis paucis, tubulose rosulatis, utrinque minute adpresseque albo-lepidotis, extimis valde reductis, alteris ad 58 cm. longis, inflorescentiam bene superantibus, vaginis angustis, inconspicuis, laminis ligulatis, apice late rotundatis et apiculatis, 4-5 cm. latis, spinis atris vix 1 mm. longis subdense armatis; scapo gracili, dissite minuteque albo-floccoso; scapi bracteis ellipticis, 6-7 cm. longis, haud vel vix imbricatis, roseis, membranaceis; inflorescentia laxissime bipinnatim paniculata, petalis exclusis 10 cm. longa et 13 cm. lata, minute albo-flocculosa; bracteis



primariis eis scapi similibus, ramos graciles ipsos superantibus et involventibus sed floribus superatis; ramis patentibus, gracillimis; bracteis florigeris minimis, late ovatis, apiculatis; floribus sessilibus; sepalis asymmetricis, subellipticis, late rotundatis, 16 mm. longis, membranaceis, nervatis, margine rubris (! BRADE); petalis linearibus, obtusis, 5 cm. longis, viridibus (! BRADE), basi ligulis binis fimbriatis auctis; staminibus inclusis, antheris oblongis, 5 mm longis; ovario anguste cylindrico, 17 mm. longo, tubo epigyno infundibuliforme, 2 mm. longo, placentis interno loculorum angulo lineatim affixis.

*Habitat:* *Brasilia*. Estado do Espírito Santo, Município do Castelo, Braço do Sul; epífita na mata. Leg. A. C. BRADE. N.º 19.174 — 7-VIII-1948 — *Typus:* Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, N.º 64.059.

Na inflorescência larga e nas sépalas curtas *Billbergia laxiflora* assemelha-se a *B. Tweedieana* BAKER. Em contraste com esta última, tem as brácteas da haste pequenas e a inflorescência piramidal, em vez de corimbosa.

### ***Pitcairnia encholirioides* L. B. Smith n. sp. (Fig. 6)**

Verissimiliter acaulis et florifera 7-11 dm. alta; foliis multis, bulboso-rosulatis, integris, vaginis ellipticis, 5 cm. longis, atro-castaneis, subtus membrana e lepidibus ferrugineis formata obtectis, laminis persistentibus, linearibus, acuminatis, basi angustatis sed haud petiolatis, 7-8 mm. latis; scapo erecto, subglabro; scapi vaginis subfoliaceis, erectis, dense imbricatis; inflorescentia simplicissima, densissime racemosa, multiflora, 2-4 dm. longa, sparsissime albo-flocculosa; rhachi recta, valida; bracteis florigeris anguste triangularibus, filiformi-acuminatis, infimis flores superantibus; floribus patentibus; pedicellis 3-5 mm. longis, validis, sulcatis; sepalis lineari-lanceolatis, acuminatis, 20 mm. longis, obtuse carinatis; petalis sepala paulo supe-



rantibus, nudis, rubris (! SANTOS LIMA & BRADE); staminibus inclusis; ovario 4/5 supero; ovulis caudatis.

*Habitat: Brasilia.* Estado do Rio de Janeiro, Santa Madalena, Pedra das Flores. Leg. SANTOS LIMA & A. C. BRADE, N.º 13.249 — 4-III-1934 — *Typus:* Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, N.º 28.486.

À primeira vista, Pitcairnia encholirioides distingue-se de tôdas outras espécies brasileiras dêste gênero, pelo inflorescência racemosa alongada, que se assemelha à de Encholirium spectabile MARTIUS.

**Vriesia billbergioides var. subnuda L. B. Smith n. var.**

Differt scapi bracteis laxis, scapum subnudantibus.

*Habitat: Brasilia.* Estado do Rio de Janeiro, Serra dos Órgãos, Pedra S. João; epífita, 1.700 m s. n. do mar. Leg. A. C. BRADE, N.º 16.660 — 30-VIII-1940 — *Typus:* United States National Herbarium N.º 1.953.829; *Isotypus:* Jardim Botânico do Rio de Janeiro, N.º 43.202.

Em todos os pontos, fóra das brácteas separadas da haste, a variedade é igual à forma típica. As brácteas da haste assemelham-se às de Vriesia languida L. B. SMITH, mas as folhas, de bainhas compridas e lâminas largo-arredondadas e o eixo geniculado são todos iguais a V. billbergioides E. MORREN.

BIBLIOGRAFIA

- BAKER, J. G., 1889. Handbook of the Bromeliaceae, 1-243.  
MEZ, C., 1891-1894, Bromeliaceae. MARTIUS, Flora Brasiliensis, III (3): 173-634, estampas 51-114.  
MEZ, C., 1896, Bromeliaceae. DECANDOLLE, Monographiae Phanerogamarum, IX: 1-990.  
MEZ, C., 1934-1935, Bromeliaceae. ENGLER, A. Das Pflanzenreich, Abt. IV. Fam. 32: 1-667, figs. 1-116.

SMITH, L. B., 1941, Bromeliaceas novas ou interessantes do Brasil.  
F. C. HOEHNE, Arquivos de Botânica do Estado de São Paulo, I: 53-60, estampas 64-80.

SMITH, L. B., 1943, Bromeliaceas novas ou interessantes do Brasil,  
— II. F. C. HOEHNE, Arquivos de Botânica do Estado de S. Paulo, I: 101-122, estampas 102-134.

## LEGENDA DAS ESTAMPAS (\*)

### ESTAMPA I

Fig. 1 — *Aechmea azurea* L. B. SMITH, n. sp. — a: Bráctea primária e ramo da inflorescência X 1. — b: Sépala X 1. — c: Pétala e estâme X 1. — d: Secção longitudinal do ovário X 1.

Fig. 2 — *Billbergia brachysiphon* L. B. SMITH, n. sp. — a: Bráctea floral e flor X 1. — b: Sépala X 1. — c: Pétala X 1. — d: Secção longitudinal do ovário X 1.

Fig. 3 — *Billbergia Bradeana* L. B. SMITH, n. sp. — a: Bráctea primária e ramo da inflorescência X 1. — b: Sépala X 1. — c: Pétala X 1. — d: Secção longitudinal do ovário X 1.

### ESTAMPA II

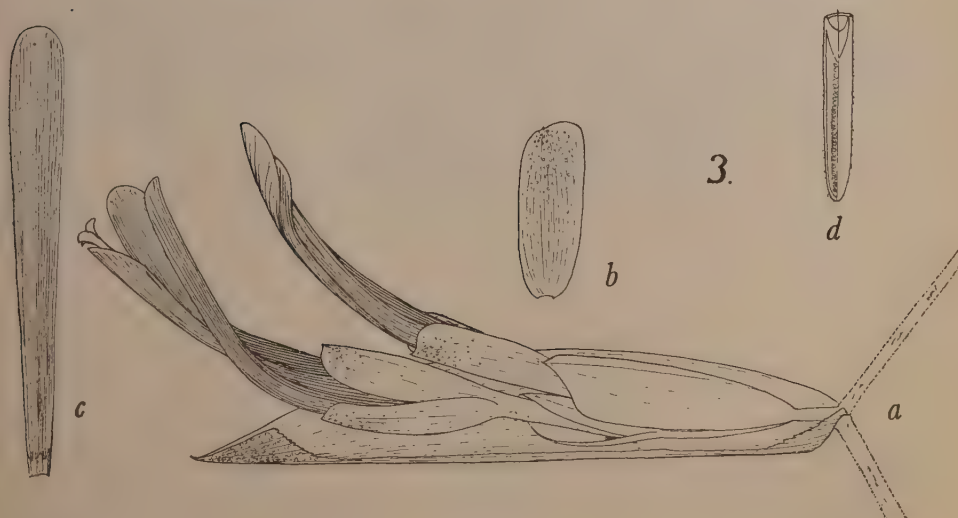
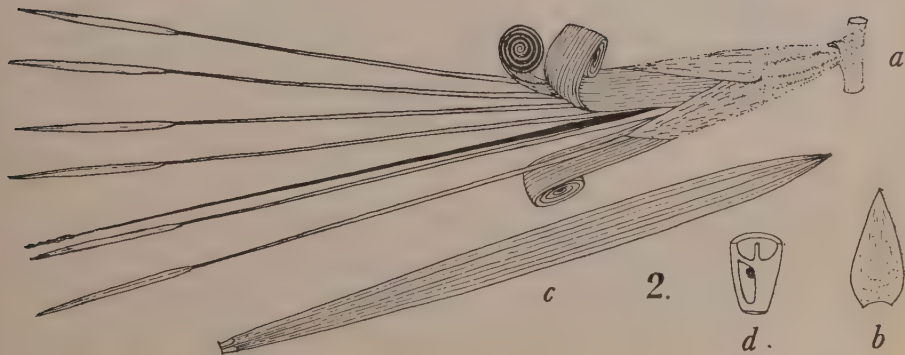
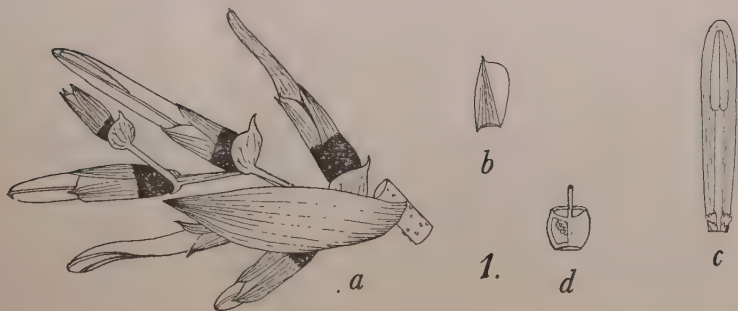
Fig. 4 — *Billbergia Kuhlmannii* L. B. SMITH, n. sp. — a: Bráctea floral e flor X 1. — b: Sépala X 1. — c: Pétala e estâme X 1. — d: Secção longitudinal do ovário X 1.

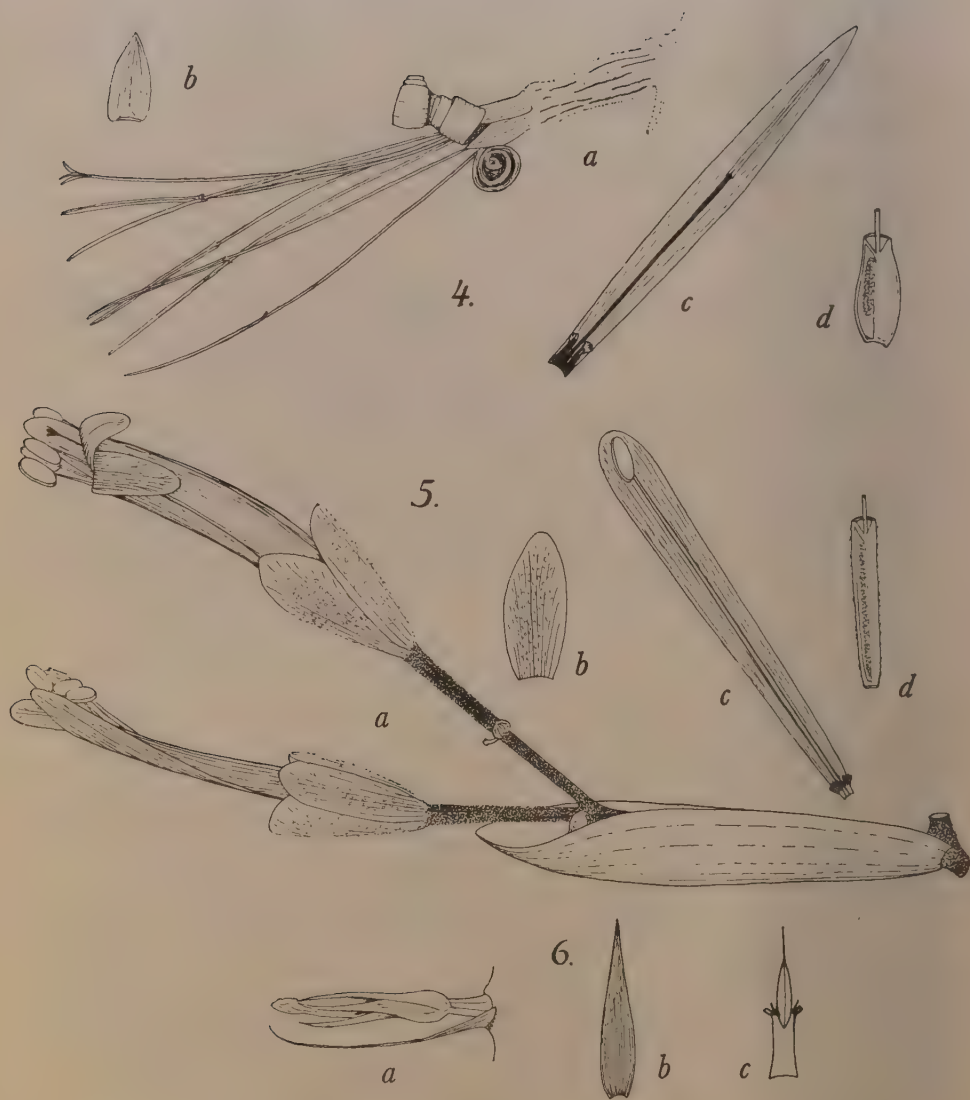
Fig. 5 — *Billbergia laxiflora* L. B. SMITH, n. sp. — a: Bráctea primária e ramo da inflorescência X 1. — b: Sépala X 1. c: Pétala e estâme X 1. — d: Secção longitudinal do ovário X 1.

Fig. 6 — *Pitcairnia encholirioides* L. B. SMITH, n. sp. — a: Bráctea floral e flor X 1. — b: Sépala X 1. — c: Secção longitudinal do pedicelo e do ovário X 1.

---

(\*) 12 mm., nas figuras, correspondem a 10 mm., no natural.





## CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DA FLORA DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

### III — *STENOCORYNE VILLOSULA* N. COMB. (\*)

por

A. C. BRADE

Chefe da Seção de Botânica Sistemática

Das espécies novas, descritas por nós no recente estudo publicado em ARQUIVOS DO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO (1), constava *Bifrenaria villosula* BRADE n. sp. Após essa publicação, conseguimos o trabalho de F. C. HOEHNE (2), intitulado: REVISÃO TAXONÔMICA E SISTEMÁTICA DO GÊNERO BIFRENARIA LINDL.; compulsando-o, verificámos que a citada espécie se enquadra melhor no Gênero *Stenocoryne*, principalmente pelo porte da planta e tipo de sua inflorescência.

Por isso, propomos a nova combinação: *Stenocoryne villosula*.

---

(\*) Entregue para publicação a 1 de julho de 1950.

(1) BRADE, A. C. Contribuição para o conhecimento da flora do Estado do Espírito Santo. II — Espécies novas das famílias *Orchidaceae*, *Rubiaceae* e *Gentianaceae*. Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, IX, págs. 9-35. 1949.

(2) HOEHNE, F. C. REVISÃO TAXONÔMICA E SISTEMÁTICA DO GÊNERO BIFRENARIA LINDL. Arquivos de Botânica do Estado de São Paulo, N. S. II, fasc. 1, págs. 11-14. 1944.









 **JARDIM  
BOTANICO  
RIO DE JANEIRO**



**1808**

ARQUIVOS

DO

**JARDIM BOTÂNICO**

DO

RIO DE JANEIRO



VOLUME XI

DEZEMBRO DE 1951  
BRASIL

580.6  
R58a

# JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO

---

**P. CAMPOS PORTO**

*DIRETOR*

**A. C. BRADE**

*Chefe da Seção de Botânica Sistemática*

**F. R. MILANEZ**

*Chefe da Seção de Botânica Geral*

**O. C. GÓES**

*Chefe da Seção de Botânica Aplicada*

**A. P. DUARTE**

*Superintendente*

## **P E S S O A L T É C N I C O**

**NATURALISTAS:** J. G. Kuhlmann, A. Miranda Bastos, J. I. A. Falcão, L. E. Paes, Paulo Occhioni, Carlos Toledo Rizzini, G. M. Barroso, R. U. Delforge, A. C. Albuquerque Netto, A. Mattos Filho, C. G. Leal, H. C. Monteiro Netto, J. C. Gomes Junior, Luiz Gouvêa Labouriau, M. C. D. Silva, M. C. Sipaíba e M. E. Lyra.

**AGRÔNOMOS:** P. A. M. Araujo e J. Bondar Nogueira.

---



ARQUIVOS DO JARDIM BOTÂNICO

# COMISSÃO DE REDAÇÃO

P. CAMPOS PORTO

F. R. MILANEZ

O. C. GÓES

---

## SUMÁRIO

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Estudo das espécies brasileiras de Trichogonia</i> GARDN.<br>BARROSO, G. M. | 7  |
| <i>Filices Novae Brasilienses VII</i><br>BRADE, A. C.                          | 21 |
| <i>Galactoplastas de Hevea Brasiliensis</i><br>MILANEZ, F. R.                  | 39 |
| <i>Notatio Orchidologica I</i><br>GARAY, L. A.                                 | 51 |
| <i>Contribuição ao estudo da família Euphorbiaceae</i><br>LEAL, C. G.          | 63 |
| <i>Orchidaceae Novae Brasiliensis VII</i><br>BRADE, A. C.                      | 73 |

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

---

ARQUIVOS  
DO  
JARDIM BOTÂNICO  
DO  
RIO DE JANEIRO  
VOLUME XI



DEZEMBRO DE 1951  
BRASIL



**ESTUDO DAS ESPÉCIES BRASILEIRAS  
DE *TRICHOOGONIA* GARDN. (\*)**

*por*

**G. M. BARROSO**

Da Seção de Botânica Sistemática

---

**COM 13 ESTAMPAS**

---

(\*) Entregue para publicação a 1 de dezembro de 1950.





# ESTUDO DAS ESPÉCIES BRASILEIRAS DE *TRICHOGONIA* GARDN.

## INTRODUÇÃO

Continuando nossa série de trabalhos sôbre as Compostas do Brasil, apresentamos, agora, um estudo das espécies do gênero *Trichogonia* Gardn.

Confiados na boa vontade daquêles que se dedicam à sistemática vegetal, aguardamos, não só as críticas, que nos ajudarão a melhorar nossos trabalhos, como, também, a remessa de material herborizado para auxiliar nossas pesquisas.

Aos Srs. Newton Paes Leal e João Barbosa, nossos agradecimentos pelos desenhos e fotos que ilustram êste trabalho.

## HISTÓRICO

O gênero *Trichogonia* foi criado por GEORGE GARDNER (2), em 1846. Para formar o novo gênero, baseou-se o ilustre botânico inglês nas espécies que integravam a Seção *Trichogonia* DC., do gênero *Kuhnia* L., e em quatro outras que colheu nos campos de Piauí, Minas Gerais e Goiás.

Mais tarde, em 1851, A. GRAY descreveu nova espécie para o gênero e, em 1873, J. G. BAKER, na *Flora Brasiliensis* de MARTIUS, apresentou um estudo do aludido gênero, enriquecendo-o com a diagnose de mais duas espécies novas e acrescentando à sua sinonímia a Seção *Leiogonia* DC. (em parte), do gênero *Kuhnia* L.

Finalmente, em 1891, KLATT descreveu sua *Tr. scabra*, colhida em Tubarão, Estado de Santa Catarina.

Muitos anos se passaram sem que novas contribuições, relativamente ao gênero em questão, aparecessem. Sômente em 1924, publicou MATTFELD (5) algumas observações sôbre *Tricho-*

*gonia* Gardner, descrevendo mais três espécies novas para o Brasil, inclusive outras para o Paraguai, e fazendo nova combinação para uma variedade de espécie já conhecida.

Em 1933, Malme (4) publicou a diagnose de *Tr. rhodotrichia*, que veio perfazer, assim, um total de 15 espécies para o gênero que ora estudamos.

Ao elaborarmos as chaves para determinar as espécies de *Trichogonia* Gardner, tivemos de consultar todo o material herborizado, que existe no Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, concernente ao gênero. Assim, encontramos três espécimes, cujos caracteres específicos não concordam com os de nenhuma espécie já descrita. Dêsse modo, achamos mais acertado descrevê-los como espécies novas, e propomos para elas os nomes: *Trichogonia barrosoana*, *Trichogonia apparicioi* e *Trichogonia attenuata*.

#### CARACTERES GERAIS

As espécies que integram o gênero *Trichogonia* Gardner, são bastante interessantes pelos caracteres morfológicos que apresentam. Seus capítulos são homógamos; o involúcro é campanulado, com brácteas involucrais dispostas em 1-2 séries, que atingem quase o mesmo comprimento (fig. 1); o receptáculo é nú, plano, levemente convexo ou cônico; a corola é tubulosa, geralmente de fauce ampliada, glabra ou pilosa externamente (fig. 3); os ramos do estilete são exsertos, semicilíndricos, claviformes e obtusos no ápice; os aquênios, via de regra, são pentágonos, glabros, escabros ou hirsutos nos ângulos e estipitados (figs. 6 e 7). Três espécies, porém, apresentam heterocarpia, isto é, os aquênios externos são glabros e não têm papus, ao passo que os internos são muito pilosos e providos de papus (figs. 4 e 5). Esse caráter, segundo MATTFELD, não é um fenômeno de caducidade, como julgou GARDNER, nem uma casualidade, como pensou BAKER. É um caráter determinante, de grande valor para a Sistemática.

O papus é unisseriado, constituído de cerdas longas, finas e plumosas ou curtas, robustas e barbeladas.

São ervas ou subarbustos ramosos, de folhas, quase sempre, alternas.

## ÁREA GEOGRÁFICA

A maioria das espécies de *Trichogonia* Gardner está difundida pelos campos do Brasil. No Paraguai, ocorrem duas espécies; na Bolívia uma, e na Venezuela e Colômbia outra.

### LISTA DAS ESPÉCIES INDÍGENAS DE *TRICHOOGONIA* GARDNER, BIBLIOGRAFIA E DISPERSÃO GEOGRÁFICA

- |                                                                                                                     |                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1. <i>Tr. apparicioi</i> G. M. Barroso, n. sp. . .                                                                  | Minas Gerais (Serra do Cipó)                              |
| 2. <i>Tr. attenuata</i> G. M. Barroso, n. sp. . .                                                                   | Minas Gerais (Ituiutaba)                                  |
| 3. <i>Tr. barrosoana</i> G. M. Barroso, n. sp. . .                                                                  | Minas Gerais (Diamantina)                                 |
| 4. <i>Tr. campestris</i> Gardn., Hook. Lond. Journ. V. 459; Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II. 215 (1873-1874) . . . . . | Piauí, Minas Gerais                                       |
| 5. <i>Tr. gardneri</i> A. Gray, Hook. Kew Journ. (1851) III. 224; Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II. 214 . . . . .       | Ceará, Espírito Santo, Minas Gerais, S. Paulo e M. Grosso |
| 6. <i>Tr. hirtiflora</i> Schultz-Bip., ex Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II. 214 . . . . .                               | Minas Gerais, R. de Janeiro                               |
| 7. <i>Tr. laxa</i> Gardn., Hook. Lond. Journ. VI. 435; Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II. 214 . . . . .                  | Goiás                                                     |
| 8. <i>Tr. macrolepis</i> Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II. 215 . . . . .                                                | Rio de Janeiro                                            |
| 9. <i>Tr. martii</i> Baker, l.c. 216 . . . . .                                                                      | Minas Gerais                                              |
| 10. <i>Tr. melissaeifolia</i> Mattf., Notizblatt Bot. Gart. Berlin, VIII. 445 (1923) . . . . .                      | Bahia, Paraíba, Ceará, Pernambuco                         |
| 11. <i>Tr. menthaefolia</i> Gardn., Hook. Lond. Journ. VI. 434; Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II. 216 . . . . .         | Goiás                                                     |

- var. *calva* (Baker) Mattf., em Notizb.  
Bot. Gart. Berlin, VIII. 446 ..... Minas Gerais, Goiás
12. *Tr. podocarpa* (DC.) Schultz-Bip., ex  
Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II. 216 ... Goiás, Minas Gerais, Ceará,  
Rio de Janeiro, Espírito  
Santo
13. *Tr. rhodotrichia* Malme, Sevens. Vet.  
Akad. Handl. Ser. III. XII. n.º 2. 30 ..... Paraná
14. *Tr. salviaeifolia* Gardn., Hook. Lond.  
Journ. V. 460; Baker, Fl. Bras. Mart.  
VI-II. 217 ..... Minas Gerais, Rio de Ja-  
neiro
15. *Tr. scabra* Klatt, em Jahrb. Hamb.  
Wiss. Anstalt. IX. (1892) 125 ..... Santa Catarina (Tubarão)
16. *Tr. spathulaefolia* Mattf., Notizblatt  
Bot. Gart. Berlin, VIII. 445 ..... Bahia
17. *Tr. villosa* (DC.) Schultz-Bip., ex  
Baker, Fl. Bras. Mart. VI-II 213  
(1873-1874) ..... Minas Gerais, Espírito Santo
- var. *multiflora* (Gard.) Baker, Fl.  
Mart. VI-II. 213 ..... Minas Gerais
18. *Tr. zehntneri* Mattf., Notizblatt Bot.  
Gart. Berlin, VIII. 446 ..... Bahia

## SINONÍMIA DAS ESPÉCIES

*Ageratum melissaefolium* DC., segundo  
Mattfeld, Notizb. Bot. Gart. Berlin, VIII.  
450 ..... = *Trichogonia melissaefolia*  
(DC) Mattf.

*Ageratum* e *Eupatorium Lasseauxii*, em  
Revue Horticole, 1870. 90., segundo Klatt,  
em Hamburg. Wissenschaft. Anat. IX. 2.<sup>a</sup>  
edição, 1891 ..... = *Trichogonia scabra* Klatt.



- Eupatorium rhodotrichium* Dusen, in sched., segundo Malme, Svenks. Vet. Akad. Handl. Ser. III. XII. n.º 2. 30 (1933) ..... = *Trichogonia rhodotrichia* Malme
- Trichogonia salviaefolia* Gardn. var. *calva* Baker, segundo Mattfeld, Notizb. Bot. Gart. Berlin, VIII. 446 ..... = *Trichogonia menthaefolia* Gardn. var. *calva* (Baker) Mattf.
- Trichogonia viscosa* Schultz Bip. ex Kraschen, segundo Index Kewensis ..... = *Alomia glutinosa* Kraschen

# CHAVE PARA DETERMINAR AS ESPÉCIES DE TRICHOGONIA GARDNER.

1. Todos os aquênios com papus ..... 5.  
Só os aquênios internos com papus ou todos os aquênios sem papus (fig. 5) ..... 2
2. Todos os aquênios desprovidos de papus ..... *Tr. menthaefolia* var. *calva*. (Est. XIII)  
Só os aquênios externos sem papus ... 3
3. Fôlhas lanceoladas, oblongas, serreadas ..... *Tr. menthaefolia*  
Sem o conjunto dêsses caracteres .... 4
4. Fôlhas com pilosidade áspera; subarbusto ramoso ..... *Tr. martii*  
Sem o conjunto dêsses caracteres .... *Tr. zehntneri*
5. Corolas glabras ou quase glabras .... 6  
Corolas densamente pilosas (fig. 3) .. 9
6. Papus curto, 4-5 vezes menor que o aquênio (figs. 2 e 7); cerdas do papus não plumosa ..... 7  
Sem o conjunto dêsses caracteres ... 8
7. Aquênios hirsutos nos ângulos (fig. 7); fôlhas quase sêssels, densamente tomentosas no dorso ..... *Tr. barrosoana* (Est. VIII)  
Aquênios glabros; fôlhas longo-peciolada, glabras ou quase glabras no dorso ..... *Tr. melissaefolia*

8. Tôdas as brácteas involucrais estreitas, até 1 mm. de largura; fôlhas abruptamente atenuadas na base em forma de pecíolo alado ..... *Tr. gardneri* (Est. V)  
Sem o conjunto dêsses caracteres .... *Tr. macrolepis* (Est. IV)
9. Fôlhas espatuladas ..... *Tr. spathulaefolia*  
Sem êse característico ..... 10
10. Fôlhas sésseis, lineares ou lanceoladas ..... 11  
Sem o conjunto dêsses caracteres .... 13
11. Fôlhas uninérveas ..... *Tr. villosa* (Est. II)  
Fôlhas peninérveas ..... 12
12. Fôlhas dispostas só na parte inferior do caule ..... *Tr. campestris*  
Fôlhas dispostas em tôda extensão do caule (Est. III) ..... *Tr. villosa* var. *multiflora*
13. Entrenós foliares superiores, até 1 cm. de distância (Ests. X e XI) ..... 14  
Entrenós foliares com mais de 1 cm. de distância (Ests. VI e XII) ..... 15
14. Fôlhas ovais, aveludadas no dorso ... *Tr. hirtiflora* (Est. X)  
Sem o conjunto dêsses caracteres .... 21
15. Fôlhas trinérveas ..... 16  
Fôlhas não trinérveas ..... 17
16. Brácteas involucrais agudas; ramos e caule providos de acúleos curtos ..... *Tr. scabra*  
Sem o conjunto dêsses caracteres .... 20
17. Fôlhas lanceoladas, até 2,5 cm. de largura, obtusas ou truncadas na base .. *Tr. salviaeifolia* (Est. XII)  
Sem o conjunto dêsses caracteres .... 18
18. Fôlhas lanceoladas, agudas no ápice .. *Tr. attenuata* (Est. VI)  
Sem o conjunto dêsses caracteres .... 19
19. Aquênios glandulosos entre as estrias; pedúnculos dos capítulos com pêlos avermelhados ..... *Tr. rhodotrichia*  
Sem o conjunto dêsses caracteres .... 22
20. Fôlhas ovais, até 2,5 cm. de comprimento ..... *Tr. podocarpa* (Est. IX)  
Sem o conjunto dêsses caracteres .... *Tr. laxa*

- |                                                                               |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 21. Fôlhas suborbiculares, profundamente cordiformes na base .....            | <i>Tr. apparicioi</i> (Est. XI) |
| Sem o conjunto dêsses caracteres ....                                         | 23                              |
| 22. Fôlhas suborbiculares, de base cordiforme .....                           | <i>Tr. apparicioi</i> (Est. XI) |
| Sem o conjunto dêsses caracteres ....                                         | <i>Tr. podocarpa</i> (Est. IX)  |
| 23. Fôlha lanceoladas, com mais de 3 cm. de comprimento; aquênios hirsutos .. | <i>Tr. attenuata</i> (Est. VI)  |
| Sem o conjunto dêsses caracteres ....                                         | <i>Tr. podocarpa</i> (Est. IX)  |

**Trichogonia barrcoana n. sp. (Estampa VIII)**

*Suffrutex?* ramis teretibus usque ad apicem foliatis, dense tomentosis. Folia curto petiolata, subcoriacea, cordato ovata, subacuta, crenata, supra pilosa, bullata, subtus dense tomentosa. Capitula ad apicem ramulorum paniculata, ramis dense tomentosis, pedicelis circa 2 cm longis, bracteatis. Receptaculum alte conicum, foveolatum. Involucrum campanulatum circa 8 mm altum, 10 mm crassum, squamis circa 23, biseriatis, dorso pilosis et glandulosis, acutis, oblongis, 8 mm longis, 1,5 mm latis. Flores in capitulo circa 75. Corolla glabra, glandulosa, lilacinia (*Dora Romariz!*), 3,5 mm longa. Styli rami longe exserti. Achaenia stipitata, 5-angulata in angulis hirsuta, circa 5 mm longa. Pappus uniseriatus, setis robustis, barbellatis, 1 mm longis.

**TYPUS !** H.J.B. 59 703 — Leg.: DORA ROMARIZ, — 4701160121, Minas Gerais, Diamantina.

A planta que ora descrevemos difere de tôdas as outras espécies de *Trichogonia* já descritas. Tem de comum com *Tr. gardneri* e *Tr. macrolepis*, a corola glabra; separa-se delas, porém, completamente, pelo aquênio hirsuto nos ângulos, pelo papus curto, constituído de cerdas robustas, não plumosas, pela forma das fôlhas, etc.

De *Tr. melissaefolia*, ela se aproxima não só pela corola glabra como, também, pelo papus. Aquela, porém, se distingue pelo hábito, pelo indumento, pelas fôlhas grandes, longo-petioladas e pelos aquênios glabros.

Dedicamos esta bela espécie ao botânico LIBERATO JOAQUIM BARROSO, que sempre nos estimulou e nos orientou em nossas pesquisas.

**Trichogonia apparicioi** n. sp. (Estampa XI)

*Suffrutex* usque ad 1 m altus, pauce ramosus, caule dimidio inferiore denudato, terete, parce piloso, superne ramoso, ramis teretibus sulcatis, pilosis, dense foliatis. Folia suborbicularia, 2 cm longa, 1,9-2 cm lata, crenata, utrinque pilosa, reticulata, basi cordata, ad apicem obtusa vel rotundata, curto petiolata. Capitula corymbosa, pedunculata, apice ramorum disposita. Receptaculum planum. Involucrum campanulatum, 6 mm altum, 8 mm crassum, bracteis circa 25, pilosis et glandulosis, obtusis, 6 mm longis, 1,5-2 mm latis. Flores circa 52. Corolla dense pilosa, 4 mm longa. Styli rami longe exserti, subcapitati. Achænia leve stipitata, 5-angulata, in angulis scabra, 3 mm longa. Pappus plumosus, 3 mm longus.

**TYPUS !** H.J.B. 68 741.

Leg.: APPARICIO PEREIRA DUARTE, 2 308 — Minas Gerais, Serra do Cipó.

Esta espécie tem afinidade com *Tr. podocarpa* e *Tr. hirtiflora*. Separa-se das duas, porém, pela forma das folhas e pilosidade.

Dedicamos nossa espécie ao Naturalista APPARICIO PEREIRA DUARTE, que muito tem contribuído para enriquecer de espécimes raros o Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

**Trichogonia attenuata** n. sp. (Estampa VI)

*Frutex* (Macedo!), ramis teretibus, sulcatis, pilosis, foliatis. Folia lanceolata, attenuata in petiolis, acuta, dentata, penninervea, utrinque curto pilosa et glandulosa, 8 cm longa, 2 cm lata. Capitula ad apicem ramorum dense corymbosa. Receptaculum planum. Involucrum campanulatum, squa-

*mis exterioribus oblongis, pilosis et glandulosis, obtusis, interioribus spathulatis, 6 mm longis, apicem versus 1 mm latis. Flores in capitulo circiter 30. Corolla pilosa, violacea (Macedo!) 4,5 mm longa. Styli rami longe exserti. Achænia dense hirsuta, longe stipitata, 4 mm longa. Stipes partem seminiferam aequat. Pappus plumosus, 3 mm longus.*

Leg.: A. MACEDO, 1 598 — Minas Gerais, Ituiutaba (6-II de 1949).

A única espécie da qual *Tr. attenuata* se aproxima é *Tr. laxa* (conforme as descrições que GARDNER e BAKER fizeram dessa planta). Dela, porém, se distingue pelas folhas agudas, penínervas, denteadas, de margem não revoluta, e pelo aquênio hirsuto, longo-estipitado.

#### ESPÉCIES DE *TRICHOGONIA* Gardn., QUE FIGURAM NO HERBÁRIO DO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO

*Tr. apparicioi*, n. sp. — H.J.B. 68 741. Leg.: APPARICIO PEREIRA DUARTE, 2 308 (8-XII-949) — Minas Gerais, Serra do Cipó, km. 131 e 139. Estrada de Conceição. 1 250 m.

*Tr. attenuata*, n. sp. — H.J.B. 66 260. Leg.: A. MACEDO, 1 598 — Minas Gerais, Ituiutaba (6-II-949).

*Tr. barrosoana*, n. sp. — H.J.B. 59703 — Leg.: DORA ROMARIZ — 4.701.160.121 (1-II-947) — Minas Gerais, Diamantina.

*Tr. gardneri* A. Gray — H.J.B. 71843 — Leg.: MENDES MAGALHÃES, 4384 (28-I-943), Minas Gerais, Itabira. H.J.B. Belo Horizonte 45293.

*Tr. hirtiflora* Sch. Bip., ex Baker — H.J.B. 39682 — Leg.: MELLO BARRETO, BRADE e MARKGRAF, 3485 (12-XI-938) — Minas Gerais, Serra do Grão Mogol.

*Tr. macrolepis* Baker — H.J.B. 34749 — Leg.: F. R. SILVEIRA e BRADE, 15763 (28-IV-937) — Distrito Federal, Restinga de Sernambetiba. H.J.B. 39369. Leg.: BRADE e MARKGRAF, 3758 (6 XII-938) Rio de Janeiro, Restinga de Sernambetiba. H.J.B. 67819. Leg.: BRADE, 20079 e APPARICIO PEREIRA DUARTE (19-IX-949) Rio de Janeiro, Restinga de Sernambetiba.



*Tr. melissaeifolia* Mattf. — H.J.B. 60191 — Leg.: HONORIO MONTEIRO FILHO, 68 (1931) Pernambuco, Parque do Derbi, Recife.

H.J.B. 61564 — Leg.: LAURO XAVIER, 1487 — Paraíba, Campo de Fruticultura Espírito Santo.

*Tr. menthaefolia* Gardn. var. *calva* (Baker) Mattf. — H.J.B. 70234 — Leg.: OTHON HENRY LEONARDOS (maio de 1936) — Goiás, Serra dos Pirineus, 1300-1400 m. Pirenópolis.

*Tr. podocarpa* (DC) Sch. Bip., ex Baker — H.J.B. 71844 — Leg.: MENDES MAGALHÃES, 4383 — Minas Gerais, Costas Altas, Santa Bárbara (H.J.B. Belo Horizonte 45291).

H.J.B. 67045 — Leg.: BRADE, 19 927 (30-V-949) — Espírito Santo, Cachoeiro do Itapemirim, Vargem Alta, 650 m. Morro do Sal.

H.J.B. 57137 — Ex-Herbário Damasio. Leg.: DAMASIO, 1412 (5-1909) Minas Gerais, Itacolumi.

*Tr. salviaeifolia* Gard. — H.J.B. 49621 — Leg.: CAMPOS GÓES e D. CONSTANTINO (1-944) — Rio de Janeiro, Petrópolis.

H.J.B. 49629 — Leg.: CAMPOS GÓES e D. CONSTANTINO (2-944) Rio de Janeiro. Petrópolis.

*Tr. villosa* Sch. Bip., ex Baker. — H.J.B. 50 681 — Leg.: WALTER EGLER 0406 (13-I-947). H.J.B. 68743 — Leg.: A. P. DUARTE, 2141. Minas Gerais, Serra do Cipó. H.J.B. 39687 — Leg.: MARKGRAF, 3525, BRADE e MELLO BARRETO (16-XI-938). Minas Gerais, Belo Horizonte.

H.J.B. 27841 — Leg.: BRADE, 13572 — Minas Gerais, Cons. Matta.

*Tr. villosa* Sch. Bip., ex Baker var. *multiflora* (Gardn.) Baker — H.J.B. 27843, 27842 — Leg.: BRADE, 13574, 13573 — Minas Gerais, Cons. Matta.

*Tr. Zehntneri* Mattf. (COTYPUS!) H.J.B. 6349 — Leg.: Dr. ZEHNTNER, 1914 (agosto de 1912) — Bahia, Santocé.

## RESUMO

O gênero *Trichogonia* foi descrito por GARDNER, em 1846. Sua área de dispersão compreende o Brasil, Paraguai, a Bolívia, Venezuela e Colômbia. No Brasil, ocorrem 18 espécies.

Neste trabalho apresentamos uma lista com os nomes dessas espécies e suas respectivas zonas de ocorrência. Damos, também, uma chave para determinar essas espécies, bem como a diagnose de três delas, que julgamos novas, e para as quais propomos os nomes: *Tr. barrosoana*, *Tr. apparicioi* e *Tr. attenuata*.

A primeira, pela corola glabra, está próxima de *Tr. gardneri* e *Tr. macrolepis*. Afasta-se delas, porém, pelo aquênio hirsuto, papus constituído de cerdas curtas, robustas e não plumosas, pela pilosidade, forma das folhas, etc. De *Tr. melissaefolia*, *Tr. barrosoana* se aproxima não só pela corola glabra como, também, pelo papus. Aquela, porém, se distingue pelo hábito, pela pilosidade, pelas folhas longo-pecioladas e pelos aquênios glabros.

*Tr. apparicioi* é afim a *Tr. podocarpa* e *Tr. hirtiflora*. Separa-se, porém, das duas, pela forma das folhas, pilosidade, etc.

*Tr. attenuata* está próxima de *Tr. laxa*, afastando-se, porém, pelas folhas penínervias, agudas, planas e pelo aquênio hirsuto, cujo estípite é tão longo quanto a parte seminífera.

### ZUSAMMENFASSUNG

Die Gattung *Trichogonia* ist von Gardner 1846 beschrieben worden. Seine geographische Verbreitung umfasst Brasilien, Paraguay, Bolivia, Kolumbia und Venezuela. In Brasilien gibt es 18 Arten.

In dieser Arbeit stelle ich eine Liste mit den Namen dieser Arten, und ihren Verbreitungen auf. Gleichzeitig füge ich auch einen Schlüssel bei, um diese Arten zu bestimmen, sowie die Diagnosen von dreien, welche ich als neue Arten betrachte, und schlage für sie die Namen *Tr. barrosoana*, *Tr. apparicioi*, *Tr. attenuata* vor.

Die Erste ist wegen der kahlen Blumenkrone der *Tr. gardneri* und *Tr. macrolepis* nahe. Sie weicht aber von ihnen ab durch die zottingen Achaenien, den Pappus, welcher aus kurzen, starken, nicht federigen Borsten besteht, die Behaarung, die Blattformen, u.s.w.

Der *Tr. melissaefolia* nähert sich *Tr. barrosoana*, nicht nur hinsichtlich der glatten Blumenkrone, sondern auch der Pappusborsten. Aber jene unterscheidt sich durch den Habitus, die Behaarung, die langgestielten Blätter und glatten Achaenien.

*Tr. apparicioi* ist mit *Tr. podocarpa* und *Tr. hirtiflora* verwandt, entfernt sich aber von beiden durch die Blattformen, Behaarung, u.s.w.

*Tr. attenuata* ist der *Tr. laxa* nahe, von dieser aber getrennt durch die federnervigen, spitzen, flachen Blätter, sowie durch die zottigen Achaenien, deren Stiel die Länge des Samenteiles hat.

## BIBLIOGRAFIA

1. BAKER, J. G., 1873-6. Compositae, in Martius, Flora Brasiliensis, VI-II. 212-7. Tab. LIX-LX. Leipzig.
2. GARDNER, G., 1846. Flora of Brasil, in Hook. Lond. Journ. Bot. V. 459-461; l.c. VI. 434-5. London.
3. MALME, GUST. O. A. N., 1933. Compositae Paranaenses, in Kungl. Svensk. Vet. Akad. Handl. Ser. III. XII. n. 2. 30. fig. 6. Stockholm.
4. MATTFELD, J. 1924. Compositae, Plantae Luetzelburgianae brasilienses. I. 445-451. in Notizblatt Bot. Gart. zu Berlin — Dahlem, VIII. Berlin.

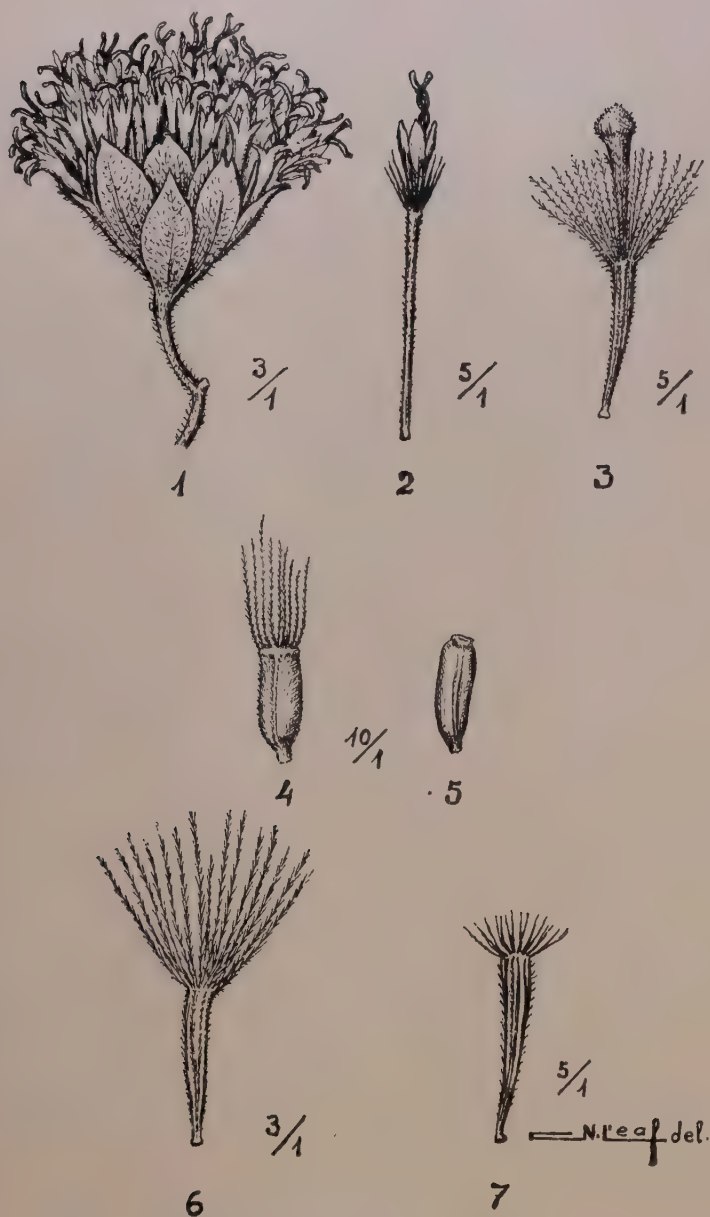


Fig. 1 — Capitulum de uma espécie de *Trichogonia* Gardn..  
Fig. 2 — Flor de *Tr. melissaefolia* Mattf..  
Fig. 3 — Corola pilosa de uma espécie de *Trichogonia* Gardn..  
Figs. 4 e 5 — Aquênios de *Tr. zehntneri* Mattf..  
Fig. 6 — Aquênio com papus longo e plumoso.  
Fig. 7 — Aquênio com papus curto, não plumoso, de *Tr. barrosoana* G. M. Barroso.



*Tr. villosa* (DC) Schultz-Bip, ex Baker (Walter Egler, 0406)





*Tr. villosa* (DC) Schultz-Bip. ex Baker  
var. *multiflora* (Gardn.) (Brade, 13574)



*Tr. macrolepis* Baker (F. R. Silveira e Brade, 15763)



*Tr. gardneri* A. Gray (Mendés Magalhães, 4384)



*Tr. attenuata* n. sp. (A. Macedo, 1598)





*Tr. melissaeifolia* Mattf. (Honorio Monteiro Filho, 68)





*Tr. varrosoana* n. sp. (Dora Romaris, 4701160121)



*Tr. podocarpa* (DC) Schultz-Bip., ex Baker (Mendes Magalhães, 4383)



*Tr. hirtiflora* Schultz-Bip., ex Baker (Mello Barreto, Brade e Markraf, 3485)



*Tr. apparicioi*, n. sp. (Apparicio Pereira Duarte, 2308)



*Tr. salviaefolia* Gard. (Campos Góes e Constantino, s. n.)





HERBÁRIO DO JARDIM BOTÂNICO  
DO RIO DE JANEIRO

Registro N 70234

cm

*Tr. menthaefolia* Gardn. var. *calva* (Baker) Mattf. (O. H. Leonardos)



# FILICES NOVAE BRASILIENSES VII (\*)

por

**A. C. BRADE**

Chefe da Seção de Botânica Sistemática

---

COM 13 ESTAMPAS

---

(\*) Entregue para publicação a 20 de março de 1951.



## FILICES NOVAE BRASILIENSES VII.

### HYMENOPHYLLACEAE

*Hymenophyllum caparaense* Brade n. sp. (Estampa 1)

(*Sphaerocionium*) — *Rhizomate* repente filiformis, 0,4-0,6 mm crasso, pilis pallide-ferrugineis, 1-1,5 mm longis, vestito; stipitibus remotiusculis, erectis, firmulis, teretibus, 4-11 cm longis, pilis simplicibus, furcatis vel stellatis vestitis, demum glabrescentibus; laminis ovato-lanceolatis 10-15 (-20) cm longis, 2,5-4 cm latis, tripinnatifidis; pinnis primariis alternis, 10-16 utroque latere, sessilibus, recte patentibus, rhomboideo-lanceolatis, maximis usque ad 4 cm longis, 1,5 cm latis, profunde bipinnatifidis, inferioribus conformibus vix minoribus, superioribus sensim abbreviatis et simplicioribus; pinnulis in latere anteriore 6-7, in posteriore 5-6, approximatis, cuneato-ovatis vel cuneatis, subflabellatim incisis, superioribus furcatis vel simplicibus; laciniis ultimis linearibus obtusis, apice subintegro, circiter 1 mm latis, margine pilis stellatis, partim sessilibus, partim stipitatis, flaviusculis, sparse obsito; rachibus fuscis teretibus, apicem versus anguste et aequaliter alato-marginatis, pilis stellatis, partim sessilibus, partim stipitatis, plus minusve dense obtectis; costis venulisque fuscis, pilis stellatis obsitis; soris in laciniis terminalibus iisque aequalibus; indusiis suborbicularibus, integris, pilis simplicibus ciliatis, receptaculo incluso.

*Habitat*: Brasilia. Estado de Minas Gerais, Serra do Caparaó, 2 000 m. s.n. do mar; epifítica, leg. A. C. Brade n.º 16 875. — 9-IX-1941 — “*Typus*”: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 45 810.

Esta espécie nova se assemelha, no hábito, à *H. rufum* Feeé, distinguindo-se, facilmente, porém, pelas lâminas foliares de con-



sistência mais dura e com revestimento menos denso (só o bordo da folha e as nervuras são guarnecidos com pêlos estrelados). Os indúsios são mais largos e ciliados de pêlos simples. — De *H. ciliatum* Sw. (= *H. hirsutum* [L.] Sw.), nossa espécie se distingue pelo pecíolo não alado, pela ráquis alada só na parte superior, e pelo indúsio ciliado com pêlos simples.

Diese neue Art steht im Habitus dem *H. rufum* Fée nahe, unterscheidet sich aber stark von diesem, die Blattfläche ist kahl, nur der Blattrand und die Nerven sind mit Sternhaaren bekleidet. Die Indusien sind breiter und mit einfachen Haaren bewimpert. Von *H. ciliatum* Sw. (= *H. hirsutum* [L.] Sw.) unterscheidet sie sich durch den ganz ungeflügelten Stiel und die, nur im oberen Teil geflügelte Rachis, sowie durch die mit einfachen Haaren gewimperten Indusien.

## CYATHEACEAE

**Alsophila (Trichopteris) mello-barretoii** Brade n. sp. (Estampas 2 e 5. fig. 4)

*Caudice* 1-2 m alto, circiter 12 cm crasso; *stipitibus* subhorizontaliter patentibus, fere 60 cm longis, 1,5 cm crassis, brunneis, inermis, verrucosis, glabrescentibus, inferne paleis brunneis, lanceolatis, caducis obsitis; *laminis* oblongo-ovalibus, bipinnatis, usque ad 2 m longis, 80 cm latis; *pinnis* primariis subrecto-patentibus, alternis, usque ad 40 cm longis, 9,15 cm latis, longiuscule petiolatis, e basi truncata lanceolatis, apice abrupte truncatis vel in pinnula iis lateralibus similia excurrentes; *pinnulis* ad 22 utrimque, alternis, longiuscule pedicellatis, pedicello 4-10 mm longo, horizontaliter patentibus, ligulato-oblongis, medialibus 4-5 cm longis, 10-12 mm latis, basi rotundata vel inaequaliter subtruncata, apice obtuso, margine integro, interdum, praecipue pinnula terminale et inferioribus, inconspicue crenulato-lobato; *rhachibus* opaco-stramineis, glabris et laevis, costis supra adpresse pilosis; *pedicellis* costulisque supra adpresse pilosis, subtus paleis rufo-fuscis, ciliatis, sparse instructis; *venulis* 2-4 in fasciculo, c. 0,5 mm distantibus; *soris* uniseriatis, costulae magis quam margini approximatis.

*Habitat*: Brasilia. — Estado de Minas Gerais, Serra do Cipó, km. 133 na mata, leg. H. Mello Barreto (n.º 512) e A. C. Brade n.º 14 389. 15-IV-1935. — “*Typus*”: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 30 449.

Uma espécie afim a *Alsophila elegans* Mart. e *A. Feeana* C. Chr., mas, bem distinta. Separa-se de *A. elegans* pelas pínulas ligulato-oblongas com peciólulo comprido, e de *A. Feeana* pelas pínulas de forma diferente, com margem inteira, pelo revestimento da página inferior das pínulas e pelo pecíolo inerme.

Diese Art gehört in die Nähe von *A. elegans* Mart. und *A. Feeana* C. Chr., unterscheidet sich aber gut von diesen, von *A. elegans* durch die lang gestielten, ligulat-oblongen Fiederchen, von *A. Feeana* durch die fast ganzrandigen, anders geformten Fiederchen, die Bekleidung der Unterseite und durch den unbewehrten Blattstiel.

***Alsophila (Trichopteris) damazioi* Brade n. sp.** (Estampas 3 e 6, fig. 11)

*Caudice* c. 2 m alto; *stipitibus* horizontaliter patentibus, 20-25 cm longis, 1 cm crassis, inferne muricatis et paleis brunneis, lanceolato-subulatis obsitis, ceterum utrinque puberulis; *laminis* ovalibus, bipinnatis, circiter 1 m longis, 50 cm latis; *pinnis* primariis subrecto patentibus, alternis, usque ad 28 cm longis, 9 cm latis, breviter petiolatis, e basi truncata lanceolatis, apice truncatis vel abrupte in pinnula, iis lateralibus similia, excurrens; *pinnulis* subsessilibus, recte-patentibus, 3-4 cm longis, 6-8 mm latis e basi truncata in apicem angustatum, margine revoluta, tenuiter crenulato-lobato, utrimque pilis articulatis, rufis, plus minusve dense pilosis; *rhachis* costaque inermes, utrimque dense puberulis; *costulis* subtus paleolis pallescentibus, bullatis, ovato-lanceolatis, margine ciliato, dense obtectis; *venulis* in fasciculis 3-5, circiter 0,5 mm distantibus; *sores* 1-2 seriatis, costulae approximatis, receptaculo pilis molibus articulatis crinito.

*Habitat*: Brasilia. Estado de Minas Gerais, Serra do Sacramento, leg. L. Damazio, s.n. (sub *A. elegans*) — “*Typus* : Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 36 137.

Distingue-se de todas as espécies dêsse grupo pelo revestimento denso; de *A. Feeana*, pelo peciolo não aculeado, provido de escamas castanho-claras.

Von allen übrigen Arten dieser Gruppe unterscheidet sich die vorliegende durch die starke Bekleidung, von *A. Feeana* durch den schwach bewehrten Blattstiel und die hellbraunen Basalschuppen.

**Alsophila (Trichopteris) hoehneana** Brade n. sp. (Estampas 4 e 6. fig. 6)

*Caudice* .....; *stipitibus recto-patentibus*, 50 cm longis, 1,5 cm crassis, pallide brunneis, tenuissime puberulis, inferne muricatis et paleis brunneis, lanceolatis, 3,5 mm longis, 5 mm latis, obsitis; *laminis ovalibus*, bipinnatis, usque ad 1 m latis; *pinnis primariis recto-patentibus*, alternis, usque ad 50 cm longis, 18 cm latis, e basi truncata in pinnulis lateralibus similia excurrentibus; *pinnulis brevissime petiolatis*, petiolis 2-3 mm longis, articulatis, ad 25 utrinque, alternis vel interdum suboppositis, oblongo-lineare-lanceolatis, margine leviter crenulato-lobato, retroflexo, supra glabris, subtus glabrescentibus; *rhachis costaque inermis*, pallide brunneis, subglabriusculis; *costulis subtus paleolis brunneis*, margine ciliato, caducis, sparse obsitis; *venulis* 4-6 in fasciculo; *soris communis in lobulo 4-5, receptaculo pubescente*.

*Habitat*: Brasilia. Estado de São Paulo, Capital, Parque do Estado, leg. F. C. Hoehne, n.º 27 181 — 25-II-931 — “*Typus*”: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 30 451.

De *Alsophila elegans* Mart., distingue-se essa espécie, pelas pínulas oblongo-linear-lanceoladas, que são mais largas na parte média. Os soros são densos, confluentes e cobrem, quase inteiramente, a página inferior das pínulas. Enquanto as pínulas inferiores estão bem juntas uma das outras (7-10 mm de distância), as superiores estão mais distantes, distância essa que, no ápice, chega a medir até 2,5 cm.

As pínulas, compridas e estreitas, lembram as de *A. Miersii* Hk.; as de nossa espécie, porém, são coriáceas, de margem levemente crenada e retrorsa.

Diese Art muss man in die Nähe von *Alsophila elegans* Mart. stellen, sie unterscheidet sich aber durch die oblong-linear-lanzettlichen Fiederchen, deren grösste Breite etwa in der Mitte liegt. Die Sorusmasse bedeckt fast die ganze Unterseite. Während die unteren Fiederchen ziemlich dicht stehen (7-10 mm) vergrössert sich der Abstand derselben nach der Spitze zu und erreicht, nahe derselben, 2,5 cm. — Durch die schmalen und langen Fiederchen erinnert die Art etwas an *A. Miersii* Hk., von welcher sie sich durch den, nur schwach gelappten, umgerollten Rand derselben und die ledrige Textur erheblich unterscheidet.

Apresentamos, a seguir, uma chave para determinar as espécies do gênero *Alsophila* (*Cyathea*, subgênero *Alsophila*) (subgênero *Trichopteris* Presl.), que integram a Secção *Trichopteris*.

*Secção Trichopteris*: Folhas bipinadas; pínulas com margem inteira ou ligeiramente lobada (lobos mais largos que compridos); pinas abruptamente truncadas ou com uma pínula terminal de forma igual às laterais.

Espécie típica: *Alsophila corcovadensis* (Raddi) C. Chr.

(vide estampa 5 e 6)

- |                                                                                                                 |   |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------|
| 1. Margem das pínulas inteira ou levemente serrilhada ou crenulada .....                                        | 2 |                          |
| Margem das pínulas crenulado-lobadas ou, raramente, inciso-lobadas (lobos de comprimento igual à largura) ..... | 6 |                          |
| 2. Ráquis e costa média densamente revestidas de pêlos moles, articulados (fig. 11) .....                       |   | <i>A. damazioi</i> Brade |
| Ráquis e costa média glabras ou subglabras, ou pubescentes só no lado superior .....                            | 3 |                          |
| 3. Pínulas com margem inteira ou crenulado-serrilhada só perto do ápice...                                      | 4 |                          |
| Pínulas com margem crenulado-serrilhada .....                                                                   | 5 |                          |



4. Pínulas linear-lanceoladas, de ápice agudo, com 10-15 cm de comprimento e 1,3-2,5 cm de largura (fig. 2) ..... *A. corcovadensis* (Rad.) C. Chr.
  
- Pínulas linear-oblongas, com ápice obtuso, arredondado, com 4,5-6,5 cm de comprimento e 1-1,3 cm de largura (fig. 4) ..... *A. mello-barreto* Brade
  
5. Pínulas linear-oblongas, com o ápice abruptamente agudo, 4-5 vezes mais compridas que largas; vênulas secundárias, que saem da cóstula, em ângulo agudo (*venatio Neuropteridis*) (figs. 1, 3 e 5) ..... *A. Feeana* C. Chr.
  
- Pínulas linear-lanceoladas, com o ápice successivamente agudo, 6-9 vezes mais compridas que largas; vênulas secundárias, que saem da cóstula, em ângulo reto (*venatio Pecopteridis*) (figs. 7 e 8) ..... *A. elegans* Mart.
  
6. Soros dispostos em uma fileira (série), raramente bisseriados na base da pínula ..... 7
  
- Soros bisseriados ou não claramente dispostos em fila, ficando 4-6 em cada lóbulo da pínula ..... 8
  
7. Soros dispostos em uma fileira reta, perto de cóstula; pínula até 1,3 cm de largura (figs. 7 e 8) ..... *A. elegans* Mart.
  
- Soros dispostos em uma fileira ondulada, entre a cóstula e a margem; pínula com 1,5-2,5 cm de largura ..... *A. corcovadensis* (Raddi) C. var. *lobata* Christ.
  
8. Lóbulos (segmentos) mais largos que compridos; incisão das pínulas alcançando até 1/4 da largura, entre cóstula e margem ..... 9
  
- Lóbulos (segmentos) do mesmo comprimento que a largura; incisão da pínula alcançando 1/3-1/2 da largura, entre cóstula e margem ..... 10
  
9. Pínula lanceolada, mais larga na base, estreitando-se successivamente para o ápice, até 7,5 cm de comprimento



(figs. 9 e 10) ..... *A. elegans* Mart. var. *crenata* Bak.

Pinula oblongo-lanceolada, mais larga na sua parte média, com 8-9 cm de comprimento e 0,9 cm de largura (fig. 6) .....

*A. hoehneana* Brade

10. Pinula com 7-8 cm de comprimento, de consistência coriácea .....

*A. elegans* Mart. var. *Luederwaldtii* Rosenst.

Pinula com 10-15 cm de comprimento e 1-1,8 cm de largura, de consistência papirácea .....

*A. Miersii* Hk.

## POLYPODIACEAE

***Dryopteris (Goniopteris) cutiataensis* Brade n. sp. (Estampas 7 e 11. figs. 1 e 2)**

*Eugoniopteris*; rhizomate erecto, paleis lanceolatis, castaneis, puberulis vestito; stipitibus erectis fasciculatis, stramineis, supra pilis ramosis brevissimis puberulis, 30-40 cm longis, c. 2 mm crassis; laminis oblongo-lanceolatis, pinnato-pinnatifidis, 30-35 cm longis, 20-25 cm latis, herbaceis, basi vix angustatis, apicem versus paulo angustatis et in pinnula iis lateralibus similia excurrentes; pinnis fere 12-jugis, brevissime petiolatis, infimis oppositis paullo reflexis superioribus alternis, subhorizontaliter patentibus, inferioribus ad basin inaequaliter truncatam angustatis, superioribus aequaliter truncatis, lanceolatis, acuminatis, profunde pinnatifido-lobatis, usque ad 12,5 cm longis, 18-22 cm latis, lobis circiter 4 mm longis latisque; venulis lateralibus 6-7-jugis, basalibus anastomosantibus, ceteris marginem supra sinum patentibus, omnibus soriferis; soris medialibus; indusiis minutis, pilosis caducis.

**Habitat:** Brasília. Estado do Rio de Janeiro, Mangaratiba, Ilha Cutiatá-Açú. Leg. A. C. BRADE, n.º 16 275 — 12-V-1940 — “*Typus*”: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 42 334.

Distingue-se da *D. riograndensis* Lindm., pelas vênulas mais numerosas, 6 ou mais de cada lado do segmento, e pela posição

das gemas vegetativas, que aparecem no tærço superior da lâmina e não na base das pinas inferiores, como naquela espécie.

Da *D. vivipara* (Rad.) C. Chr. var. *platylepis* (Fée) C. Chr., separa-se pelas incisões mais profundas das pinas, que atingem quase até a metade de sua largura. Geralmente, só 2 vênulas se anastomosam e percorrem a incisão entre os segmentos.

Von *D. riograndensis* Lindm. unterscheidet sich die Art durch 6 oder mehr Nervchenpaare in jedem Segment und durch das Auftreten der Brutknospen im oberen Drittel der Blattspreite und nicht an der Ansatzstelle des untersten Fiederpaares, wie es bei jener Art der Fall ist. — Von *D. vivipara* (Rad.) C. Chr. var. *platylepis* (Fée) C. Chr. unterscheidet sich unsere Art durch die fast bis zur Mitte eingeschnittenen Lappen der Fiedern. Es läuft gewöhnlich nur ein Nervenpaar vereint zum Sinus.

### **Fellaea flavescens Fée**

var. *macahensis* Brade n. var. (Estampa 8)

*Stipitibus badiis, 70-75 cm longis; laminis tripinnatis, circiter 70 cm longis, 25-40 cm latis; pinnis infimis majoribus, usque ad 25 cm longis; pinnis secundariis et tertiariis subfalcatis, inter se longe remotis.*

*Habitat:* Brasília. Estado do Rio de Janeiro, Frade de Macaé, 700 m.s.n. do mar — Leg. A. C. BRADE n.º 15 803 — 19-VI-1937 — “*Typus*” da variedade: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 33 996.

Diferente da espécie tipo, pelas dimensões bastante maiores de tôdas suas partes e pelas pínulas mais distantes uma das outras.

Unterscheidet sich vom Typus der Art durch bedeutend grössere Blätter und die grösseren, weit von einander entfernt stehenden Fiederchen zweiter Ordnung.

**Polypodium alborufulum** Brade n. sp. (Estampas 9 e 11. figs. 4 e 5)

*Marginaria*; *rhizomate* repente 4-6 mm crasso, *paleis rufulis*, e *basi dilatata lanceolato-acuminatis*, usque ad 7 mm *longis*, 1,5 mm *latis*, *marginē lacerato-denticulato*, *dense obtecto*; *foliis distantibus*, usque ad 35 cm *longis*, 4-7 cm *latis*, *erectis*, *longiuscule petiolatis*; *petiolis* 6-15 cm *longis*, 1,5-2 mm *crassis*, *brunneis*, *teretibus*, *paleis iis rhizomatis similibus*, *sed marginē hyalino*, *densissime obtectis*; *laminis lineari-lanceolatis vel oblongo-lanceolatis utroque breviter et gradatim attenuatis*, usque ad 28 cm *longis*, 5-6 cm *latis*, *pinnato-pinnatifidis*, *coreaceis*, *paleis lanceolatis*, *hyalino-albidulis*, *media regione rufula*, *marginē ciliato*, *utrinque dense obtectis*; *segmentis* ad 28-jugis, *alternis*, e *basi dilatata*, *lineari-lanceolatis*, *acutiusculis*, *integerrimis vel*, *praecipue inferioribus*, *auriculatis*, *medialibus* 2,5-3 cm *longis*, c. 0,5-0,6 cm *latis*, *nervis lateralibus immersis vix conspicuis*, *maculis 1-2-seriatis*, *radiis liberis simplicibus marginem non petentibus*; *soris utrimque uniseriatis*.

*Habitat*: Brasília. Estado do Espírito Santo, Forno Grande, Município Castelo, 1 200 m.s.n. do mar; rupestre. Leg. A. C. BRADE, n.º 19 791 — 12-V-1949 "*Typus*": Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro n.º 66 959 — Estado do Rio de Janeiro, Santa Maria Magdalena, Serra Tamanduá, leg. J. SANTOS LIMA n.º 289 — 20-III-1935.

Uma espécie xerófito do grupo de *Polypodium hirsutissimum* Raddi. e *P. leptopteris* Lgsd. et Fisch. Distingue-se delas, porém, pela forma da lâmina foliar e pelas escamas lanceoladas, não fibrosas no ápice.

Eine xerophyte Art aus der Verwandtschaft von *Polypodium hirsutissimum* Raddi. und *P. leptopteris* Lgsd. et Fisch. aber verschieden von diesen durch die andere Form der Spreite und die lanzettlichen Schuppen der Blattfläche, die nicht in eine haarförmige Spitze auslaufen.

**Polypodium (Goniophlebium) macedoi** Brade n. sp. (Estampas 10 e 11. fig. 3)

*Rhizomate* repente, 5-7 mm crasso, radiculoso, paleis brunneis e basi dilatata lanceolato-acuminatis, c. 4 mm longis, 1 mm latis, margine sparse ciliato-denticulato, supra basim versus piloso; foliis distantibus, usque ad 75 cm longis, erectis vel paulo arcuatis, longe petiolatis; petiolis usque ad 25 cm longis, 2 mm crassis, brunneis, opacis, cylindraceis, pilis brevissimis griseo-ferrugineis, recte patentibus ubique dense obtectis, demum glabrescentibus; lamina pinnatifidis, lanceolatis, apicem versus sensim angustatis, basim versus abrupte angustatis, in 2-3 pinnulis valde reductis excurrentibus, 25-45 cm longis, 7-15 cm latis, papiraceis, in sicco olivaceis, ubique pilis brevissimis plus minusve dense obtectis; segmentis alternis patentibus, multijugis, 40-50 utroque latere, e basi late adnatis, lineare-lanceolatis, acutiusculis, basalibus remotioribus, superioribus contiguis, medialibus maximis, 3,5-7,6 cm longis, 0,5-0,6 cm latis, margine integro; rachibus brunneis, opacis, cylindraceis, pilis brevissimis ubique dense obtectis; costis segmentorum prominulis, pilosis; venis immersis, seriem unam macularum praeter costam utrinque efformantibus; soris utrimque uniseriatis, medialibus.

*Habitat*: Brasilia. Estado de Minas Gerais, Ituiutaba. Leg. AMARO MACEDO n.º 1 098 — 23-V-1948 — “*Typus*”: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 63 398.

Pêlo hábito, esta espécie lembra *Polypodium plumula* H.B.W., mas suas nervuras secundárias são anastomosantes. As escamas do rizoma são pilosas, iguais às de *P. paradiseae* Lgsd. et Fisch.

Im Habitus ist diese Art dem *Polypodium plumula* H.B.W. sehr ähnlich, aber die Seitenadern der Segmente bilden eine geschlossene Maschenreihe. Die Rhizomschuppen sind auf der Oberseite behaart, wie die von *P. paradiseae* Lgsd. et Fisch.

**Polypodium limbatum** Brade nom. nov.

syn. *Goniophlebium pictum* Fée. Crypt. vasc. Brésil I: 244. t. 77. fig. 3 (1869) — non *Polypodium pictum* (Moore) Bak. 1891 (*Pleopeltis picta* Moore, 1881).



Segundo C. CHRISTENSEN (Index Filicum, pág. 327), esta espécie é igual à *Polypodium catharinae* Lgsd. et Fisch.

Examinando-a, porém, cuidadosamente, observamos que ela se distingue pelas nervuras transparentes e proeminentes na página superior da lâmina foliar, que percorrem um bordo espessado, pelas escamas do rizoma, arredondadas, ou só levemente acuminadas e caducas, pela parte desnuda do rizoma glauco-alvescente e pelas paredes das células centrais das escamas, grossas e salientes.

C. CHRISTENSEN, Index Filicum 327, stellt diese Art zu *P. catharinae* Lgsd. et Fisch., doch unterscheidet sie sich von dieser durch die durchscheinenden, oberseits hervortretenden Nervchen, die in eine Randleiste auslaufen. Das Rhizom ist mit rundlichen, selten kurz zugespitzten, Schuppen besetzt, die später abfallen. Der dann sichtbare Teil des Rhizoms ist stark bläulich bereift. Die Wände der zentralen Zellen der Rhizomschuppen sind dick und hervortretend.

Material examinado: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro n.º 43 128. Leg. A. C. BRADE, n.º 16 390. Estado do Rio de Janeiro, Serra dos Órgãos, Pedra Chapadão, 1 900 m.s.n. do mar. — 15-VII-1940.

### ***Polypodium meniscifolium* Lgsd. et Fisch.**

(*Goniophlebium*) Icon. Fil: 11. t. 12 (1810).

Syn: *Polypodium Mosenii* C. Chr. Bot. Tidskr. 25: 78 (1902)

— *Goniophlebium Gauthieri* Fée. Cr. Vasc. Brésil I: 112. t. 34 f. 3 (1869).

No Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, existe um exemplar, constante de uma folha sem rizoma, proveniente do ex-Herbário A. L. A. Fée, leg. H. Gauthier, Sta. Catarina, sem número e sem data, determinado com a própria letra de A. FÉE, como *Goniophlebium Gauthieri* (provavelmente um exemplar *co-typo* dessa espécie).



Não nos foi possível, porém, distinguir o aludido espécime de *Polypodium meniscifolium* Lgsd. et Fisch.; apenas é menor e mais compacto que o exemplar figurado na estampa 12, de LANGSDORFF et FISCHER.

*Polypodium meniscifolium* Lgsd. et Fisch., nos Herbários, muitas vezes se acha determinada, erradamente, como *P. attenuatum* W., *P. adnatum* Kze., ou *P. brasiliense* Poir. Dessas espécies, distingue-se ela pela inserção genuflexa das pínulas inferiores, condescidas com a ráquis, pelo menos no lado superior, pelas nervuras mais salientes e, principalmente, pela presença de pequenas escamas escuras no lado inferior das cóstulas.

O número e a largura das pínulas é bem variável; as fôlhas férteis têm de 6-33 em cada lado, e a largura oscila entre 1,5 e 3,5 cm.

Exemplares novos são mais ou menos densamente pilosos (= *Polypodium hirsutulum* Raddi.?).

Es liegt im Herbar des Jardim Botânico do Rio de Janeiro ein Blatt, ohne Rhizom, aus dem Herbar A. L. A. Fée, gesammelt von H. Gauthier in Sta. Catarina, ohne Sammlernummer und ohne Datum, handschriftlich von Fée als *Goniophlebium Gauthieri* bezeichnet. Es dürfte sich wohl um ein Cotypus-exemplar der Fée'schen Art handeln. Wir halten dasselbe für ein kleines, gedrungenes Exemplar von *P. meniscifolium* Lgsd. et Fisch. obgleich es etwas kleiner ist als das von Langsdorff et Fisch. abgebildete. *Polypodium meniscifolium* Lgsd. et Fisch. findet sich in den Herbarien vielfach irrtümlich unter *P. attenuatum* W., *P. adnatum* Kze. und *P. brasiliense* Poir., von diesen unterscheidet sich die Art durch die knieig (gibbos) angesetzten unteren Fiedern, die wenigstens an der oberen Seite mit der Rhachis verwachsen sind, ferner durch die mehr hervortretenden Nervchen und besonders durch das Vorhandensein von kleinen dunkelbraunen Schüppchen auf der Unterseite der Costula. Die Anzahl und Breite der Fiedern ist sehr verschieden, bei fertilen Blättern fanden wir von 6 bis 33 Fiederpaare, deren Breite schwankte zwischen 1,5 und 3,5 cm.

Junge Exemplare sind mehr oder weniger dicht behaart (= *Polypodium hirsutulum* Raddi.?).

## SCHIZAEACEAE

**Anemia blechnoides** Brade, n. sp. (Estampa 12)

*Rhizomate breviter repente, pilis rufidulis densissime obsito; stipitibus subfasciculatis, sterilibus 4-13 cm longis, fertilibus usque ad 20 cm longis, rigidis, semicylindraceis, sulcatis, e basi fuscente cum rhachibus stramineis, pilis longiusculis (usque ad 5 mm longis) patentibus, rufulis vestitis; laminis sterilibus lineari-oblongis, pinnatis, subcoriaceo-chartaceis, supra flavo-vridibus, subtus paullo pallidioribus, 20-40 cm longis, 5-8 cm latis, supra pilis albidis obsitis, subtus pilis brevissimis, hyalinis adspersis; pinnis sterilibus 20-30-jugis, alternis, subsessilibus, confertis, patentibus vel infimis paullo reflexis, medialibus majoribus e basi dilatata cordata vel truncato-semicordata lineare-lanceolatis, apice obtusiusculo, margine integro deflexo, usque ad 4 cm longis, 1 cm latis, superioribus gradatim diminutis in apicem brevem pinnatosectum desinentibus; rhachibus supra sulcatis, pilosis, subtus pilis longis, rufulis, articulatis, dense obsitis; costis pinnarum subtus pilis articulatis adspersis; nervis tertiariis repetito dichotomis, liberis; pinnis fertilibus laminam sterile longitudine aequantibus vel paullo longioribus, petiolo usque ad 10 cm longo, piloso; sporis striatis, angulis verrucoso-productis.*

*Habitat:* Brasilia. Estado do Espírito Santo, Forno Grande, Município Castelo, 1 200 m.s.n. do mar. Leg. A. C. BRADE n.º 19 833 — 15-V-1949 — “*Typus*”: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 66 949.

Uma espécie xerófita de posição bem particular. Aproxima-se um pouco de *Anemia organensis* Rosenst., mas, também desta distingue-se bastante.

Eine xerophyle Art, die eine sehr gesonderte Stellung einnimmt, am nächsten steht sie wohl noch der *Anemia organensis* Rosenst., von welcher sie sich aber erheblich unterscheidet.

**Anemia candidoi** Brade n. sp. (Estampa 13)

*Rhizomate* subrecto, pilis rufidulis vestito; *stipitibus* fasciculatis, sterilibus 8-12 cm longis, fertilibus 20-30 cm longis, stramineis, sulcatis, pilis flavescens sparse obsitis; *laminis* sterilibus e basi truncata, lanceolatis, pinnatis, in apicem lobatum desinentibus, papyraceis, in sicco flavo-viridibus, glabrescentibus, 13-16 cm longis, 4-6 cm latis; *pinnis* 8-10-jugis, brevissime petiolatis vel subsessilis, oppositis, interdum superioribus alternis, infimis majoribus ovatis vel interdum suborbicularibus, usque ad 3 cm longis, 2-2,7 cm latis; *rhachibus* supra trisulcatis, sparse pilosis demum glabrescentibus; *costis* pinnarum subtus paullo prominentibus, basi cum petiolo pilosis, ceterum glabrescentibus; *nerviis* secundariis repetito dichotomis, liberis vel interdum anastomosantibus; *pinnis* fertilibus laminam sterilem longitudine aequantibus; *sporis* ignotis.

*Habitat*: Brasilia. Estado do Rio de Janeiro, Alberto Torres. Leg. P. CANDIDO SPANNAGEL S. F. n.º 632 — “*Typus*”: *Herbarium brasiliense* A. C. BRADE.

Pelo hábito, lembra esta espécie, um pouco, *A. rotundifolia* Schrad., mas, as pinulas têm nervura mediana distinta e a ráquis das fôlhas estéreis não apresenta gêmula vegetativa.

Dedicamos esta espécie bem interessante ao descobridor, Sr. P.º CANDIDO SPANNAGEL S. F.

Im Habitus der *A. rotundifolia* Schrad. etwas ähnlich, aber die Fiederchen weisen einen deutlichen Mittelnerv auf und die Rachis der sterilen Blätter besitzt keine Brutknospen.

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

Estampa 1. *Hymenophyllum caparaense* Brade  
Hábito da planta.

Estampa 2. *Alsophila mello-barreto* Brade  
Pinas e pecíolo.

Estampa 3. *Alsophila damazioi* Brade  
Pecíolo com pinas basais e pinas medianas.

Estampa 4. *Alsophila hoehneana* Brade  
Pina e pecíolo.

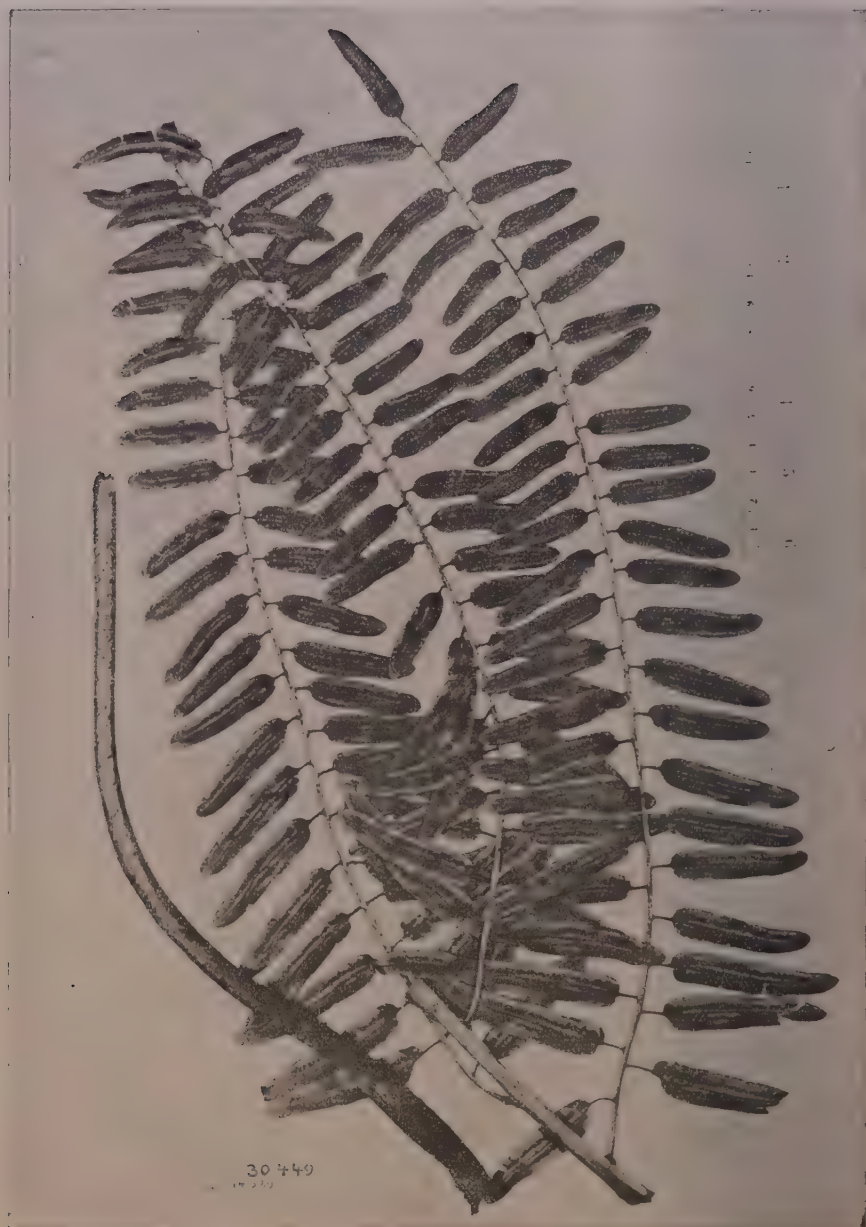
- Estampa 5. Fig. 1. *Alsophila Feeana* C. Chr. — Estado do Rio de Janeiro  
leg. Glauiou N.º 3 582 — 7-10-1869.  
Herb. Jard. Bot. Rio de Janeiro N.º 30 447 (?Cotypus).
- Fig. 2. *Alsophila corcovadensis* (Raddi) C. Chr. — Rio de Janeiro:  
Tijuca  
leg. H. Gurgel N.º 22 — 19-2-1923  
Herb. Jardim Botânico do Rio de Janeiro N.º 30 440.
- Fig. 3. *Alsophila Feeana* C. Chr. — Estado do Paraná  
leg. P. Dusen N.º 3 224 — Jan. 1904.  
Herbário Museu Nacional Rio de Janeiro.
- Fig. 4. *Alsophila mello-barreto* Brade n. sp. — Minas Gerais: Serra  
do Cipó  
leg. H. Mello Barreto N.º 512 & A. C. Brade N.º 14 889  
— 15-4-1935  
Herbário Jardim Botânico do Rio de Janeiro N.º 30 449.
- Fig. 5. *Alsophila Feeana* C. Chr. — Est. do Rio de Janeiro: Serra  
dos Orgãos  
1 800 m.s.n. do mar, leg. A. C. Brade N.º 10 904 —  
27-6-1931  
Herbário do Museu Nacional do Rio de Janeiro.
- Estampa 6 Fig. 6. *Alsophila hoehneana* Brade n. sp. — Est. de São Paulo:  
Parque do Estado, leg. F. C. Hoehne N.º 27 181  
Herbário do Instituto de Botânica do Estado de São  
Paulo.
- Fig. 7. *Alsophila elegans* Mart. — Estado de São Paulo: Mandaqui  
leg. Firmino Tamandaré de Toledo Jr.  
Herbário A. C. Brade N.º 5 827.
- Fig. 8. *Alsophila elegans* Mart. — Est. do Rio de Janeiro, Serra do  
Itatiaia, Macieiras, 1 800 m.s.n. do mar.  
leg. A. C. Brade N.º 15 557 — Março 1937.  
Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro  
N.º 32 801.
- Fig. 9. *Alsophila elegans* Mart. — Est. de São Paulo: Bananal, Serra  
da Bocaina, 1 500 m.s.n. do Mar.  
leg. A. C. Brade, N.º 15 178 — 20-5-1936  
Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Fig. 10. *Alsophila elegans* Mart. var. *crenata* Bak. — Est. do Rio  
de Janeiro, Serra do Itatiaia, Pinheiral, 2 100 m.s.n.  
do mar.  
leg. A. C. Brade N.º 15 556 — Março de 1937.  
Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro,  
N.º 32 809.
- Fig. 11. *Alsophila damazioi* Brade n. sp. — Minas Gerais: Serra do  
Sacramento  
leg. L. Damazio s.n. e s.data  
Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro  
N.º 30 097.
- Fig. 12. *Alsophila elegans* Mart. — Minas Gerais: Ouro Preto  
leg. J. Badini N.º 164 — 1934.  
Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro  
N.º 30 097.

- Estampa 7. *Dryopteris (Goniopteris) cutiataensis* Brade  
Hábito da planta.
- Estampa 8. *Pellaea flavescens* Fée var. *macahensis* Brade  
Uma folha.
- Estampa 9. *Polypodium macedoi* Brade  
Hábito da planta e fragmento.
- Estampa 10. *Polypodium alborufulum* Brade  
Hábito da planta.
- Estampa 11. Figs. 1 e 2. *Dryopteris cutiataensis* Brade  
Pina e 3 segmentos aumentados.
- Fig. 3. *Polypodium macedoi* Brade  
Segmento.
- Figs. 4 e 5. *Polypodium alborufulum* Brade  
(Fig. 4 Escama da página inferior da folha  
Fig. 5 Escama do rizoma).
- Estampa 12. *Anemia blechnoides* Brade  
Hábito da planta.
- Estampa 13. *Anemia candidoi* Brade  
Hábito da planta





*Hymenophyllum caparaoense* Brade n. sp.  
(Foto João Barbosa)



(Foto João Barbosa)

*Alsophila (Trichopteris) mello-barretoii* Brade n. sp.



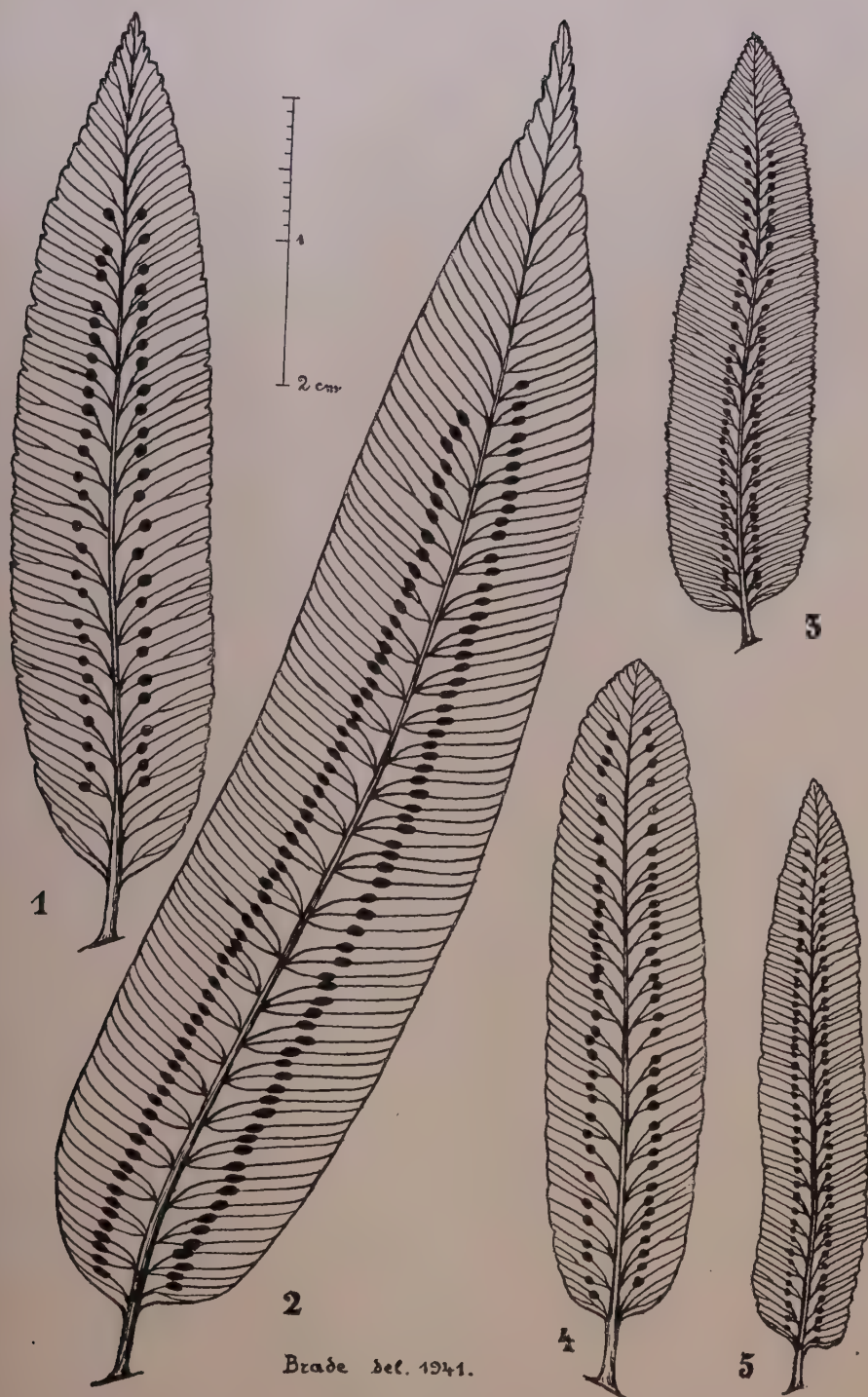
*Alsophila (Trichopteris) damazioi* Brade n. sp.

(Foto João Barbosa)



*Alsophila (Trichopteris) hoehneana* Brade n. sp.  
(Foto João Barbosa)

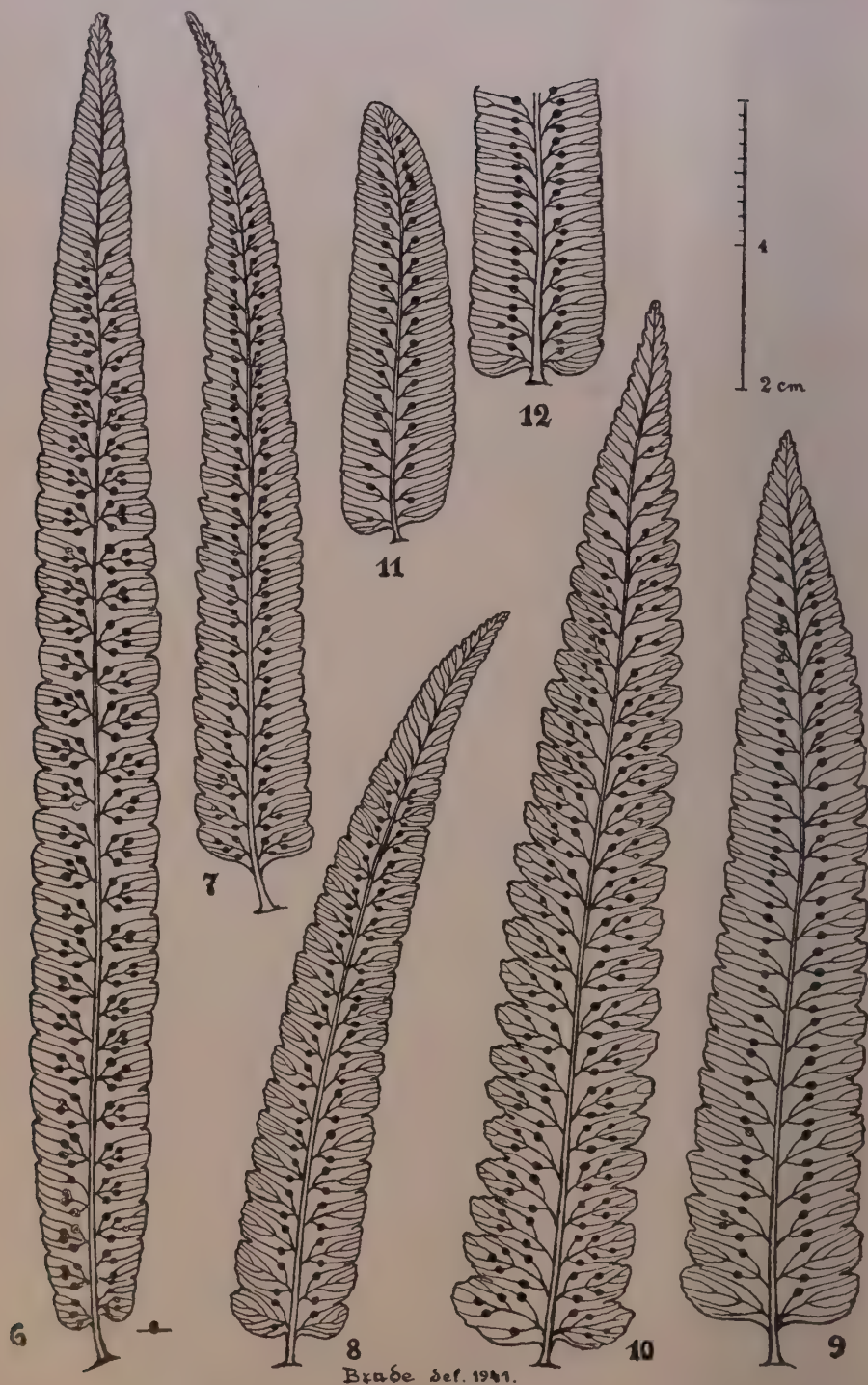




Brade del. 1941.

- Fig. 1 — *Alsophila feeana* C. Chr.  
Fig. 2 — *A. corcovadensis* (Raddi) r. Chr.  
Fig. 3 — *A. feeana* C. Chr.  
Fig. 4 — *A. mello-barretto* Brade n. sp.  
Fig. 5 — *A. feeana* C. Chr.





Brade del. 1941.

Fig. 6 — *Alsophila hochneana* Brade n. sp.  
Fig. 7 — *A. elegans* Mart.  
Fig. 8 — *A. elegans* Mart.  
Fig. 9 — *A. elegans* Mart.  
Fig. 10 — *A. elegans* Mart. var. *crenata* Bak.  
Fig. 11 — *A. damazioi* Brade n. sp.  
Fig. 12 — *A. elegans* Mart.



HERBÁRIO DO JARDIM BOTÂNICO  
DO RIO DE JANEIRO  
Registo N. 42334.  
Brade 16275.

*Dryopteris (Goniopteris) cutiataensis* Brade n. sp.

(Foto João Barbosa)



*Pellaea flavescentis* Fée..  
var. *macahensis* Brade n. var.  
(Foto João Barbosa)



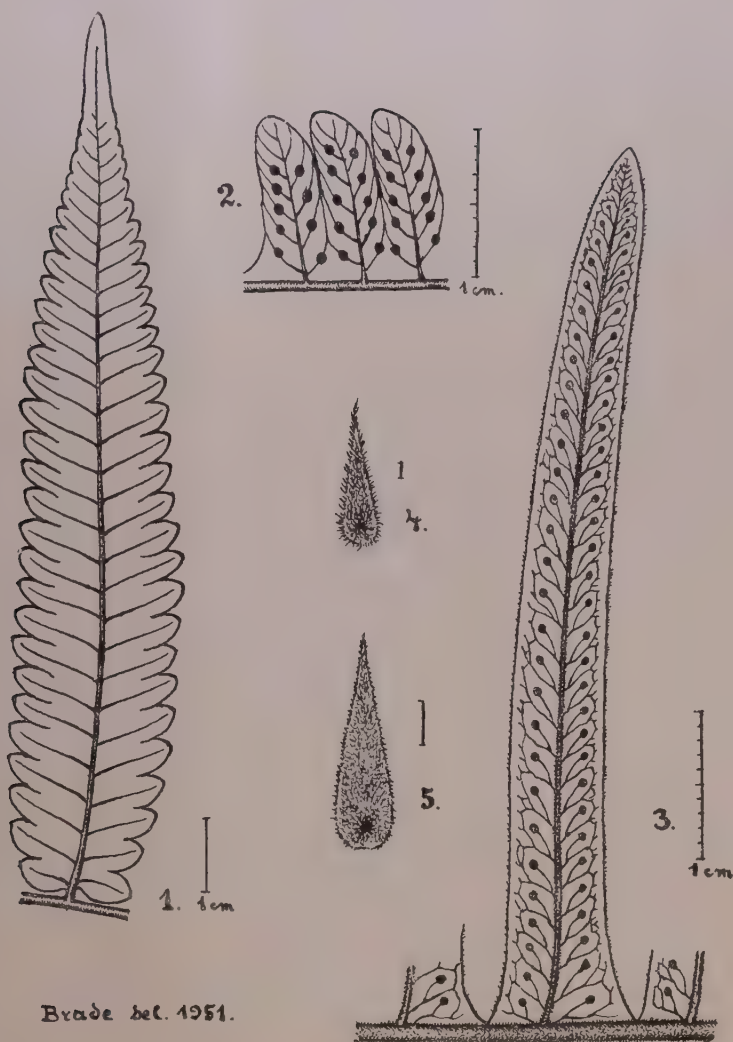


*Polypodium (Goniophlebium) macedoi* Brade n. sp.  
(Foto João Barbosa)



*Polypodium alborufulum* Brade n. sp.  
(Foto João Barbosa)





Brade del. 1951.

Fig. 1 e 2 — *Dryopteris cutiataensis* Brade n. sp.  
Fig. 3 — *Polypodium macedoi* Brade n. sp.  
Fig. 4 e 5 — *Polypodium alborufulum* Brade n. sp.



*Anemia blechnoides* Brade n. sp.  
(Foto João Barbosa)



*Anemia candidoi* Brade n. sp.



# **GALACTOPLASTAS DE *HEVEA* *BRASILIENSIS* MÜLL. ARG. (\*)**

*por*

**F. R. MILANEZ**

Chefe da Seção de Botânica Geral

---

**COM 12 ESTAMPAS**

---

(\*) Trabalho apresentado, em janeiro de 1951, à 2.ª Reunião Anual da Sociedade de Botânica do Brasil.  
Entregue para publicação a 31 de julho de 1951.





## GALACTOPLASTAS DE *Hevea brasiliensis* Müll. Arg.

Há quinze anos, FREY-WYSSLING (1), baseado em vários fatos morfológicos e físicoquímicos, concluía pela existência de fina película protéica envolvendo cada glóbulo de latex, e sugeria que a mesma poderia ter significação de resíduo do plasta formador respectivo. Lançava, assim, êsse Autor, a hipótese da origem plastidial do latex. Convém assinalar que prevalecia, então, o ponto de vista de GUILLIERMOND e sua escola, segundo o qual era o plastidoma completamente estranho à secreção dos compostos terpenicos, inclusive da borracha. Havia, particularmente, pesquisas da Sra. POPOVICI (4), colaboradora do eminente citólogo francês, realizadas em *Ficus*, com diversos corantes vitais, que apontavam no mesmo sentido.

É fora de dúvida que a mencionada hipótese de FREY-WYSSLING reabriu a questão, estimulando novas pesquisas sobre a citologia dos laticíferos. No ano de 1946, surgiram, simultaneamente, dois trabalhos que confirmavam essa hipótese, um, realizado em Leningrado por PROKOFJEV (5), outro, aqui, no Rio de Janeiro, pelo autor do presente artigo (2). Expressiva é a circunstância de termos ambos chegado aos mesmos resultados, trabalhando com plantas muito diferentes: o pesquisador russo, com a Composta de pequeno porte — *Scorzonera tausaghyz* — e eu, com a *Hevea brasiliensis*, Euforbiácea arbórea. Nova nota publiquei em 1948 (3), confirmando os primeiros resultados e aduzindo a observação de serem as partículas alongadas de latex de *Manihot glaziovii* produzidas por plastas também alongados (condrioplastas).

No ano seguinte apareceu a importante contribuição de VRTAR (6) ratificando, mais uma vez, o que já fôra dito de essencial sobre a origem plastidial dos glóbulos de borracha, desta feita em *Ficus carica* e *F. elastica*.

Parece, pois, definitivamente estabelecido o fato de se originarem as partículas de latex no plastidoma. A finalidade do presente trabalho é estudar, mais de perto, a evolução dos plastas produtores de borracha nas estruturas primária e secundária de

*H. brasiliensis* Müll. Arg.; as observações que se seguem autorizam a criação de uma categoria especial para os citados plastas, com a denominação que proponho, de *Galactoplastas*.

\*

\* \*

O material usado neste estudo constou de embriões e plântulas muito jovens, bem como de extremidades de caules (exemplares novos) e fragmentos de casca de *Hevea brasiliensis*.

Usaram-se embriões maduros e imaturos, retirados cuidadosamente das sementes e colocados imediatamente no seio do líquido fixador. Das plântulas muito novas, examinaram-se o hipocótilo e a plúmula; o broto terminal do caule e a porção adjacente dêste foram separados do resto do eixo vegetativo por instrumento cortante, fortemente aquecido (com o fim de coagular o latex, evitando sua saída dos tubos respectivos), e logo posto no fixador. Naturalmente, a extremidade que sofreu a ação térmica não foi levada em consideração durante as observações. Também, foram imediatamente colocados no líquido fixador os pedaços de casca retirados a formão, do tronco das seringueiras.

Vários fixadores foram empregados com êxito parcial, visando o melhor estudo dêsse ou daquêlê fato histológico. Assim, para as modificações nucleares, prestaram maiores serviços o de *Navachine* e o de *Flemming*; para a observação do condrioma-plastidoma, especialmente na fase inicial, foi mais útil o de *Benda*; para as etapas finais da evolução dos plastas e o aparecimento das gotas de terpênio, recorreu-se também, com vantagem, à fixação pelo líquido de *Bensley* (sublimado a 2,5 % em água — 4 partes; ác. ósmico a 2 % em água — 1 parte) ou pela mistura, em partes iguais, por volume, de sol. aq. a 10 % de sulfato crômico e formol (êste, neutralizado com excesso de carbonato de lítio), seguida, a última fixação, por tratamento pelo ác. ósmico a 1 % durante 24 horas.

Em todos os casos usou-se a técnica mais vulgarizada com desidratação progressiva pelo álcool etílico, clarificação pelo xilol ou pelo clorofórmio e impregnação pela parafina, misturada a 5 % de cêra de abelha, mistura esta em que, também, se fez a inclusão dos fragmentos para estudo.

A coloração mais empregada foi com hematoxilina férrica, frequentemente associada ao verde rápido, ou a êste e à safranina.

\*

\* \*

No meristema primário do caule, o condrioma-plastidoma apresenta-se homogêneo e constituído de corpúsculos arredondados com cêrca de 0,8 a 1,3  $\mu$  de diâmetro. Na fig. A, observa-se a fase inicial da diferenciação de um trecho de laticífero. Ai, se notam as características já anteriormente (2) apontadas da diferenciação dos elementos de latex: tendência à plasmólise, vacuoma subdividido em pequenas unidades e, nas demais células à direita, expulsão de corpúsculos nucleolares. Distinguem-se, também, os proplastídeos das mitocôndrias, pelas maiores dimensões daqueles, principalmente nas duas células mais evoluídas, já mencionadas.

Outro fato a ser notado é a divisão da célula mediana em duas outras, cujos citoplasmas se acham separados por membranas exclusivamente protéicas.

Na figura C, vêem-se células situadas no trajeto do mesmo laticífero, mas, em fase muito mais adiantada da diferenciação. Além das modificações nucleares evidentes, observa-se o aumento progressivo de diâmetro dos galactoplastas. A figura D mostra uma célula parenquimatosa, do mesmo nível de diferenciação das da figura anterior: notam-se os vacúolos maiores e os amiloplastas típicos que faltam nos laticíferos.

A fotomicrografia 1 apresenta, em outro corte histológico, o início da formação de laticífero. Bem ao centro, ha uma célula reproduzida esquematicamente, na figura B, cujo núcleo está, justamente, eliminando o nucléolo. Além das sombras dos núcleos das células situadas em níveis superior ou inferior, vêem-se nitidamente os proplastídeos, alguns dos quais com o aspeto inequívoco de divisão. É curioso notar-se, aliás, que os mesmos aspetos se encontram durante toda a evolução dos elementos laticíferos, até próximo à etapa final, isto é, quando ocorre o aparecimento das gotas de terpênio nos galactoplastas.

As fotomicrografias 2 e 3 e os desenhos E e F já deixam ver os galactoplastas em adiantada diferenciação; na foto 3 e no desenho F há uma célula cujo núcleo tem junto a si um nucléolo profundamente alterado. Até a fase representada nas citadas fotomicrografias, os galactoplastas têm aumentado de volume, conservando o estroma homogêneo, sem qualquer vestígio de grão de amilo. É o que se pode, também, verificar na fotomicrografia 5 e respectivo desenho K. O mesmo ressalta, ainda mais evidente, na fotomicrografia 4, obtida com luz polarizada (diafragma do microscópio bem aberto): no tubo laticífero, em desenvolvimento, que atravessa longitudinalmente a foto, os citados plastas são desprovidos de amilo, o qual aparece nitidamente nas células vizinhas.



As etapas finais do processo formador do laticífero aparecem nas figuras G, H, I, J e L. Sua observação nem sempre é possível com o fixador de Benda, tão útil para as fases iniciais; com essa mistura, as gotas de borracha se fusionam, frequentemente, em massas irregulares e os próprios plastas surgem profundamente alterados. Mas, com as duas misturas mencionadas a propósito da técnica, pode-se assistir ao aparecimento das gotas de terpênio no estroma do plasta, cuja afinidade pelos corantes vai diminuindo visivelmente à medida que aumentam de volume as respectivas gotas. Além desses galactoplastas cujo estroma é mais ou menos abundante, ainda se conseguem observar, em muitos casos, aqueles que atingiram a fase final da elaboração e se acham constituídos da gota de terpênio envolvida pela fina película protéica, ou seja, transformados em corpúsculos de borracha.

Nos tecidos primários do caule, os galactoplastas (e os corpúsculos de borracha) medem, ao término da diferenciação, de 1,7 a 2,8 $\mu$ , sendo muito frequentes aqueles cujo diâmetro oscila em torno de 2 $\mu$ . Caso particular é o dos laticíferos que percorrem o cortex ou a região pericíclica. Já, em trabalho anterior (3), foi dito que “em certos laticíferos situados no limite do cilindro central e no cortex os plastídeos produtores de borracha podem atingir dimensões maiores que as comumente observadas nos tubos que constituem a maior parte do sistema principal”. As fotomicrografias 5 e 6 e os respectivos desenhos K e L ilustram perfeitamente essa afirmativa. Na primeira foto, os galactoplastas, já bem desenvolvidos, apresentam, ainda, estroma homogêneo e fortemente corado pela hematoxilina de Heidenhain; na seguinte, observam-se as gotas de terpênio em muitos dos galactoplastas, cujo estroma está correlativamente menos colorido. As dimensões desses plastas atingem geralmente 3 $\mu$  e 4 $\mu$  de diâmetro, ao passo que os cloroplastas das células vizinhas medem mais comumente de 3,5 $\mu$  a 4,5 $\mu$ .

\*

\*      \*

Na já referida nota prévia (2) adiantava-se, por equívoco, que certos corpúsculos intensamente corados pela hematoxilina fêrrica nos laticíferos das plântulas muito jovens, eram plastas produtores de borracha, maiores e mais distintos que os da estrutura primária. Na verdade, as dimensões e formas desses corpúsculos, como pode ser apreciado na fotomicrografia que é reproduzida neste trabalho (foto 7), sugeriam aquela interpretação.



Durante a elaboração do presente estudo, pesquisando a evolução dos galactoplastas, a partir do embrião imaturo, pude concluir de maneira inteiramente diversa.

O condrioma-plastidoma das iniciais embrionárias dos laticíferos é, também, homogêneo e constituído de unidades menores que as do meristema primário. No desenho M, vêm-se duas dessas células, prestes a fundirem os respectivos protoplasmas; o núcleo de uma dessas inicia a eliminação de substância nucleolar. O esboço N reproduz o aspeto das iniciais já fusionadas, com um núcleo picnótico e outro a eliminar um glóbulo nucleolar; as mitocôndrias e os proplastídeos apresentam dimensões comparáveis aos dos meristemas primários. A etapa seguinte (fig. O) mostra núcleos destituídos de nucléolos e galactoplastas, no início da elaboração dos politerpênios da borracha; é fácil verificar que tais plastas são menores que os do caule primário, pois, atingem apenas de 1,6 a 1,8 $\mu$ . de diâmetro. O processo mesmo dessa elaboração é idêntico ao descrito para as células do caule primário: os corpúsculos de borracha são, apenas, menos numerosos e menores (fig. P).

Convém acrescentar que os corpúsculos acima referidos, observados na plúmula pouco depois da germinação, provêm de cariólise intensa e representam fragmentos de cromatina. Essa interpretação evidencia-se no hipocótilo, onde a cariólise dá origem a fragmentos maiores que se não confundem, como os primeiros, com os plastas. A foto 8 e a figura Q mostram as referidas partículas em corte longitudinal do hipocótilo. Ainda mais, para diminuir quaisquer dúvidas, usei a técnica de FEULGEN e, por ela, conseguí colorir tais partículas, tanto na plúmula quanto no hipocótilo.

\*  
\*      \*

Os elementos laticíferos, considerados neste trabalho até o momento, pertencem todos à estrutura primária. Muito mais importantes, porém, do ponto de vista econômico, são os da casca, que entram na constituição do líber secundário. Praticamente, são os únicos aproveitados na extração do latex, dada sua situação; mas, também, pela simples consideração da quantidade, sobrepõem êles, consideravelmente, os da anatomia primária.

O estudo anatômico da casca exigiu pequenas modificações na técnica já esboçada. A clarificação foi efetuada mediante clo-rofórmio, para evitar o endurecimento excessivo do material que

contém, como será dito adiante, massas de esclerócitos. Os blocos de parafina, para poderem ser cortados em fitas suficientemente delgadas, para o estudo do plastidoma dos largos tubos de latex, foram imersos, previamente, em água: assim, se obtiveram cortes até com a espessura de  $4\mu$ . Finalmente, em oposição ao que sucedeu com as preparações da estrutura primária, foi conseguida, facilmente, a coloração das gotas de borracha, depois da clareação das mesmas pela mistura de álcool e água oxigenada: a safranina a 1 %, em álcool a 50 %, coloriu-as de róseo.

O liber secundário de *Hevea brasiliensis* é constituído por tubos crivados, células companheiras, raios, esclerócitos e elementos laticíferos. Em corte transversal, como o da fotomicrografia 9, onde os últimos elementos citados se reconhecem facilmente, mercê do conteúdo fixado e colorido de pardo a negro pelo ácido ósmico, observa-se serem eles os menos numerosos. Acham-se dispostos em fileiras tangenciais descontínuas, geralmente com uma só célula de largura. Seus diâmetros são muitíssimo variáveis, até numa só fileira.

A variação desses diâmetros, bem como a das distâncias que separam as fileiras tangenciais de laticíferos, têm sido muito estudadas e discutidas, pela manifesta relação que guardam com o rendimento em latex; não se cogitou do assunto no presente trabalho. Quanto às paredes dos tubos, é possível repetir o que foi dito em trabalho anterior (2), referente à estrutura primária: espessura variável e irregular, constituição pecto-celulósica, onde os poliuronídios são mais abundantes que nas células vizinhas, como se pode verificar, por exemplo, com a dupla coloração safranina-verde rápido; as paredes em aprêço fixam sempre a safranina em proporção variável, às vezes ao mesmo tempo que o verde.

Como ficou dito acima, os elementos laticíferos dispõem-se em fileiras tangenciais descontínuas; êsse aspéto representa a seção de uma rede de malhas frouxas, ocupadas pelos raios e pelas séries de parênquima. Da constituição da rede, participam, não somente os tubos ou vasos laticíferos, mas, também, frequentemente, células dos raios ou do parênquima longitudinal. Na foto 11 vêem-se vários elementos secretores de latex no raio. Em tais casos verifica-se, quase sempre, certo retardamento da diferenciação desses elementos radiais ou parenquimatosos, relativamente aos laticíferos típicos; êste fato reforça o ponto de vista, já esposado pelo Autor (2), a propósito da estrutura primária, da ocorrência de "indução laticífera" por contato, durante o processo

histogenético. Seja como fôr, todos os elementos da rêde constituem um enorme sincício: há numerosas perfurações nas paredes radiais (foto 11) de tamanho variável, com bordos nítidos; e, através delas, ocorre verdadeira fusão dos protoplastas (fotos 14 e 16).

As paredes transversais dos vasos laticíferos desaparecem, com frequência, de maneira completa (foto 15); outras vêzes, ainda é possível reconhecer os limites entre as células primitivas, pelos restos da membrana.

Na foto 10, pode-se observar um corte radial do líber, compreendendo duas fileiras de laticíferos: na parte inferior, entre ambas, há células eretas dos raios, também de natureza laticífera, que sugerem a possibilidade de comunicação radial das rêdes secretoras, tão discutida por diversos Autores. (Vide, especialmente, K. MEMMLER. *The Science of Rubber*, trad. de DUMBROOK e MORRIS, 1934, pg. 50).

A propósito dessa diferenciação, que dos vasos típicos de latex se estende, por indução, a elementos de outras categorias, é curioso notar que coisa semelhante também se verifica no que concerne à esclerose. Na fotomicrografia 9 já referida, vêem-se claramente, além de u'a massa de esclerócitos já diferenciados, grupos de elementos que, menos turgescerem que os demais, apresentam cavidade reduzida, de contôrno sinuoso e irregular: são futuros esclerócitos, alongados longitudinalmente, embora não constituam fibras típicas. Quando tais células amadurecem, tomando forma definitiva e elaborando parede secundária, espessa e lenhosa, vários elementos parenquimatosos vizinhos, seja dos raios, seja das séries longitudinais, apresentam evolução análoga, passando a integrar a massa esclerosa. Assim, na foto 12, de um corte tangencial, veem-se, além das esclereides típicas, células de parênquima longitudinal, frequentemente cristalíferas, e células dos raios, esclerosadas.

A origem dos laticíferos em aprêço resulta como a dos demais elementos do líber secundário, da diferenciação de células-mães situadas externamente às iniciais do câmbio e provenientes das mitoses destas últimas. Eis porque é, habitualmente, difícil observar os estádios iniciais dessa diferenciação que ocorre na imediata vizinhança das iniciais; as paredes dos elementos são, aí, muito ricas de protídios e poliuronídios, uns e outros fixando enérgicamente a hematoxilina férrica, coloração essa que interfere com a dos conteúdos. Em certos cortes, no entanto, foi possível observar o protoplasta no início do processo histogenético: pôde-se, então, comprovar a existência de condrioma-plastidoma



muito abundante, cujas unidades, de forma arredondada, com  $0,9 - 1,3\mu$  de diâmetro, se dispunham sobre trabéculas de citoplasma, menos intensamente coloridas; estas limitavam pequenos e numerosos vacúolos. (V. fotos 13 e 14). Também se observou, aí, a ocorrência frequente de divisão dos plastídios, pelo processo mais comum de alongamento, seguido de adelgaçamento da parte mediana. (V. foto 15).

Os fenômenos nucleares, pelas dificuldades já apontadas, são aí menos nítidos que na estrutura primária: foi possível, todavia, observar a eliminação de glóbulos nucleolares (V. foto 18) e a alteração picrotónica do núcleo (foto 14), bem como várias fusões nucleares.

A medida que aumentam de volume os plastídeos, surgem no seu interior os politerpênios da borracha. Para o estudo dessa fase convém clarear bem as lâminas e corá-las somente pela hematoxilina de Heidenhain. Obtêm-se, então, aspectos como os das fotos 16 e 17, onde é possível apreciar vários estádios da secreção; tal como acontece com os amiloplastas, há um estroma lipoprotéico fortemente colorido, envolvendo porção cada vez maior, não corada, de politerpênio. Convém assinalar que, ao mesmo tempo que se processa a modificação aludida no plastidoma, outra igualmente característica, ocorre no vacuoma: os pequenos vacúolos vão a pouco e pouco desaparecendo, tornando-se mais hidratado e fluido o citoplasma. Essa fluidez atinge o clímax nas fases finais da diferenciação dos galactoplastas; para estudá-las e obter boas fotomicrografias, convém colorir os glóbulos de borracha pela safranina.

Na foto 19, colorida por esse modo, vêem-se ao lado de plastas em vários estádios de desenvolvimento, glóbulos de borracha que já atingiram a última etapa do processo formador: seus contornos são geralmente arredondados e seus diâmetros variam de 2 a  $2,7\mu$ : há, também, glóbulos maiores, alongados, mais ou menos piriformes, medindo até  $3,5\mu$ , na maior dimensão.

É importante notar que, tal como sucede com os da estrutura primária, esses galactoplastas não apresentam amilo em qualquer das fases de sua maturação; ainda mais, nesta espécie não existem amiloplastas nos laticíferos.

Quanto à diferenciação dos outros elementos que integram a rede laticífera, cabem algumas considerações. As células do parênquima longitudinal e as eretas, apicais, dos raios apresentam geralmente condrioma-plastidoma muito desenvolvido e, por isso mesmo, não existem dificuldades aparentes para sua conversão em

laticíferas, pelo fenômeno já referido da indução; excetuam-se as que desde cedo mostram rico vacuoma, constituído inicialmente de vacúolos pequenos, lembrando filamentos flexuosos, que mais tarde aumentam de volume, acumulam tanóides e se fusionam pouco a pouco.

Nas células horizontais, porém, o condrioma-plastidoma é, em geral, muito mais discreto; assim, sua transformação, na verdade pouco frequente, em laticíferos é precedida de ativa divisão dos proplastídios. Em um caso pude observar êsse fato; na mesma célula via-se, também, a eliminação dos glóbulos nucleolares pelo núcleo respectivo. Normalmente, os proplastídios dessas células evoluem para amiloplastas, pouco numerosos, aliás.

\*  
\*      \*

## RESUMO E CONCLUSÕES

1. O presente trabalho teve por escopo o estudo dos plastas produtores de borracha, nos elementos laticíferos de *Hevea brasiliensis* Müll. Arg.
2. Verificou-se que os aludidos plastas não secretam amilo e possuem, por isso mesmo, evolução particular. É, assim, proposta para designá-los a denominação de *galactoplastas*.
3. Êsses plastídios atingem de ordinário, de 1,6 a 1,8 $\mu$ , no embrião; de 1,7 a 2,8 $\mu$ , nos tecidos primários do caule (exceto nas proximidades do periciclo e no córtex, onde podem alcançar de 3 a 4 $\mu$ ); e de 2 a 3,5 $\mu$ , no líber secundário.
4. A rede laticífera da casca é constituída, essencialmente, de tubos ou vasos típicos; mas, também a integram, amiúde, células do parênquima e dos raios, cuja diferenciação é, aparentemente, induzida por aquêles.
5. Nos espaços entre as redes tangenciais há numerosas massas de esclerócitos formadas de esclereides típicas e de elementos vizinhos, do parênquima e dos raios, esclerosados.

\*  
\*      \*



## ABSTRACT

1. The present paper deals with rubber-plastids of both primary and secondary structures of the vegetative axis of *Hevea brasiliensis* Müll. Arg.
2. These plastids have a typical evolution and do not elaborate starch grains: it is proposed for them the new name of *galactoplastids*.
3. They are more or less rounded corpuscles that reach, when fully developed, 1,6 — 1,8 $\mu$  in the embryo; 1,7 — 2,8 $\mu$  in primary tissues (except in the cortex and pericycle region where they may reach 3 — 4 $\mu$ ); and 2 — 3,5 $\mu$  in secondary phloem.
4. The laticiferous elements form net-like tangential layers which appear, in transverse sections, as interrupted lines running parallel with the cambium. In these secretory layers one may find besides the typical laticiferous vessels, other elements which seem to have evolved from ray or parenchyma cells by a sort of "induction".
5. Between the laticiferous layers there appear masses of sclerenchyma which consist of macrosclereids and sclerosed parenchyma or ray cells.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FREY-WISSEING, A., 1935. Die Stoffausscheidung der höheren Pflanzen. Berlin.
2. MILANEZ, F. R., 1946. Nota prévia sobre laticíferos de *Hevea brasiliensis*. Arq. Serv. Flor. Vol. 2, n. 2, 39-65.
3. —, 1948. Segunda nota sobre laticíferos. Lilloa, XVI, 193-212.
4. POPOVICI, H., 1926. Contribution à l'étude cytologique des laticifères. Compt. Rend., Ac. Sc., 183 (2), 143-5.
5. PROKOFJEV, A. A., 1946. O plastidoom proishozdenij kaucuka. Botaniceskij Zurnal SSSR., 31 (2), 5-9.
6. VRTAR, B., 1949. Morfologija i plastidogeni postanak kancokovih zrnaca kod smokve (*Ficus carica*) i gumigeveca (*Ficus elastica*). Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagbrensis, XII-XIII, 165-194.

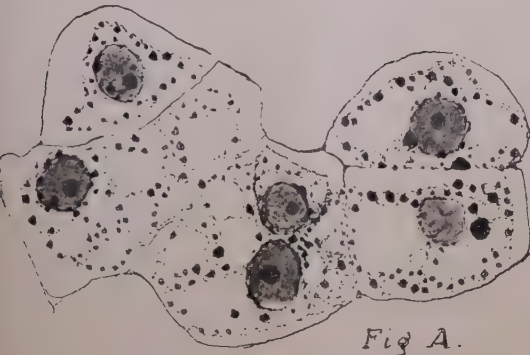


*Fig. A.*

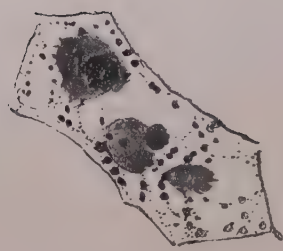


*Fig. B.*

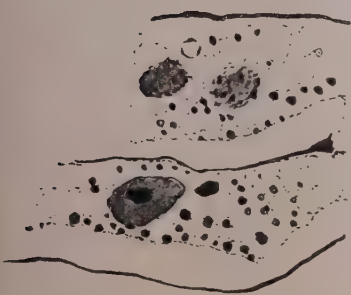


*Fig. C.*

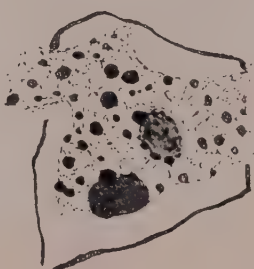


*Fig. D.*

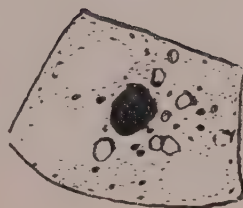


*Fig. E.*

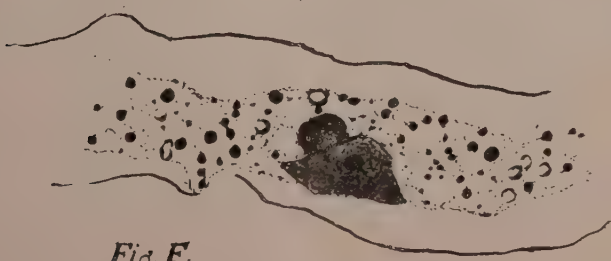


*Fig. F.*



*Fig. G.*

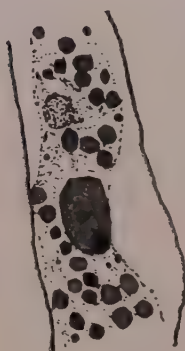


*Fig. H.*



*Fig. I.*

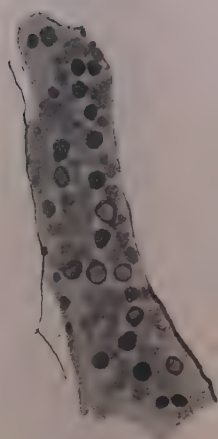


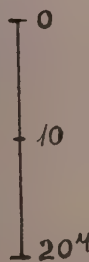
*Fig. J.*



*Fig. K.*



*Fig. L.*



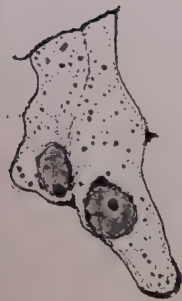


*Fig. M.*

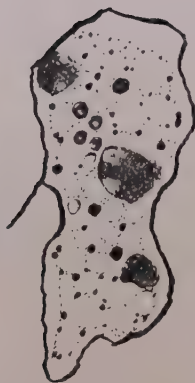


*Fig. O.*



*Fig. P.*

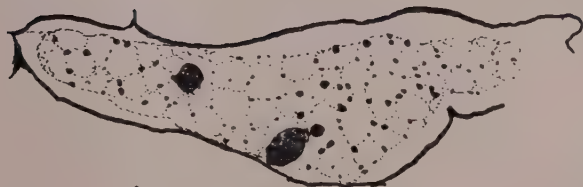


*Fig. N.*



*Fig. Q.*

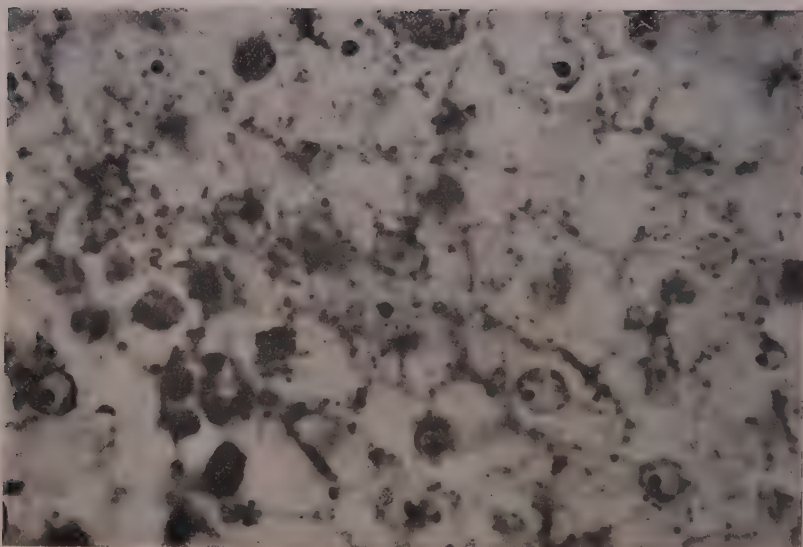


Foto 1 (1200 x)

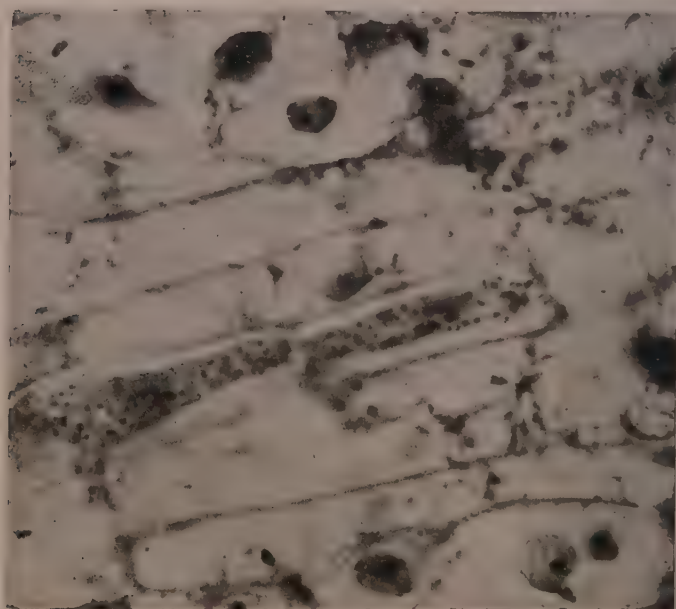


Foto 2 (1200 x)



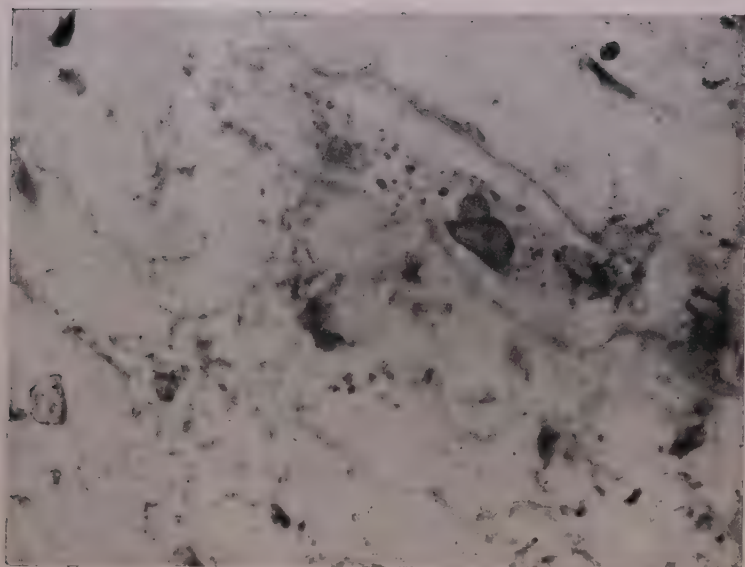


Foto 3 (1200 x)

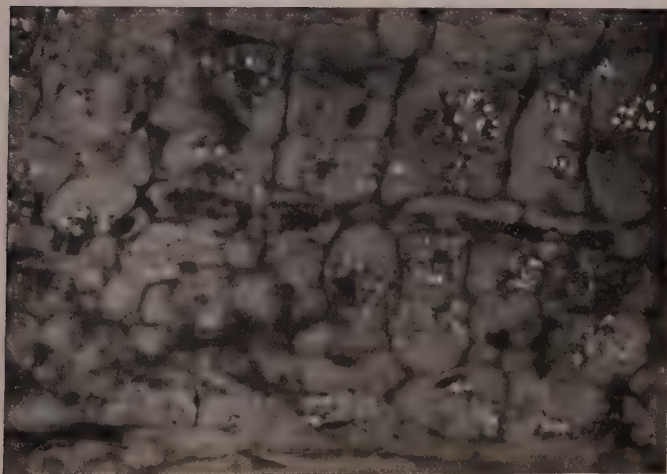


Foto 4 (475 x)

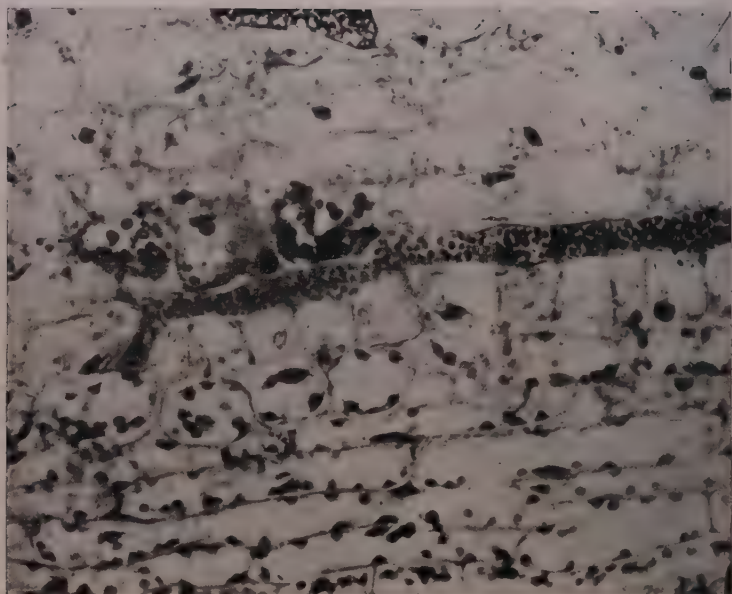


Foto 5 (475 x)

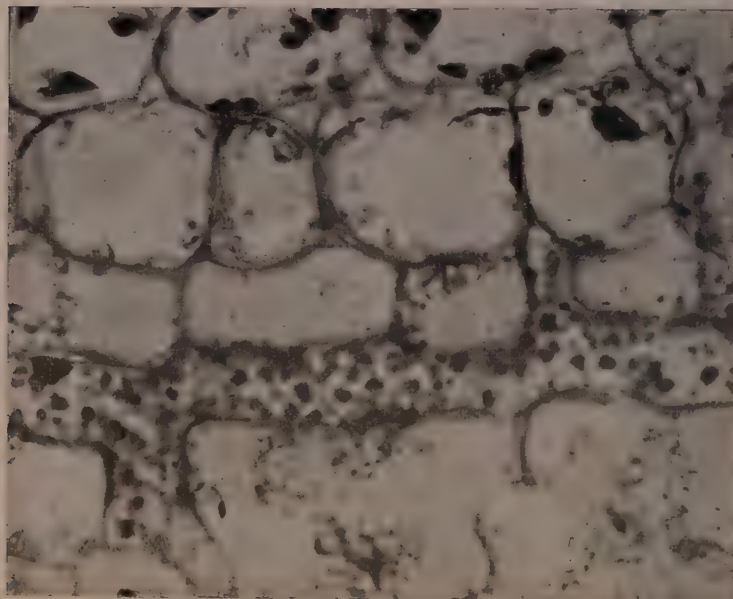


Foto 6 (840 x)

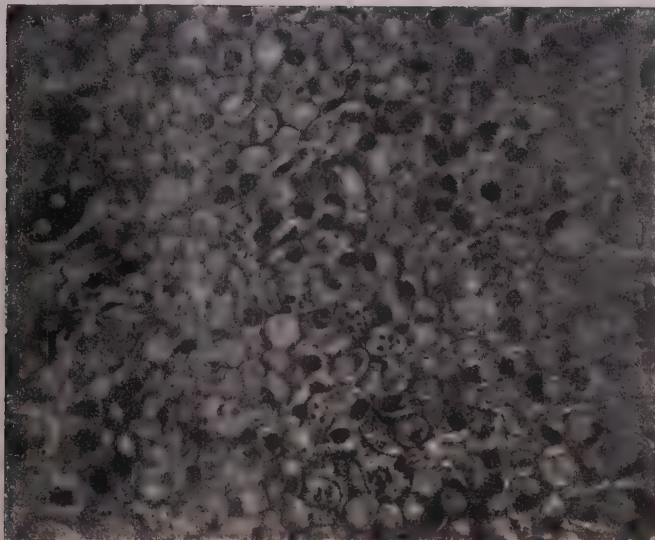


Foto 7 (400 x)

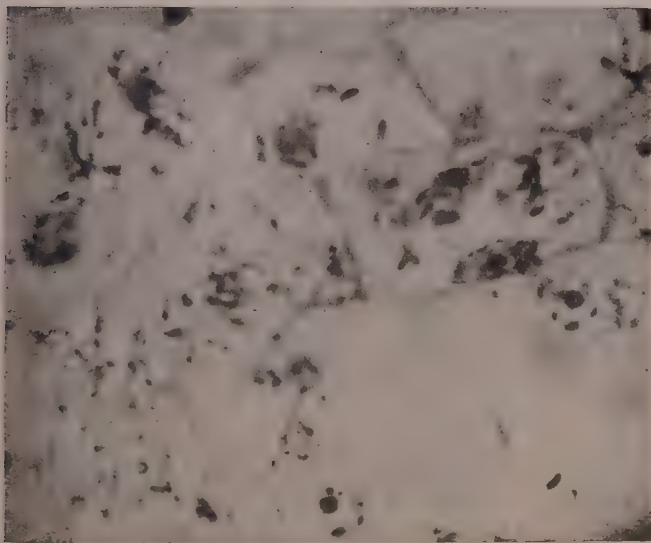


Foto 8 (1200 x)



Foto 10 (160 x)

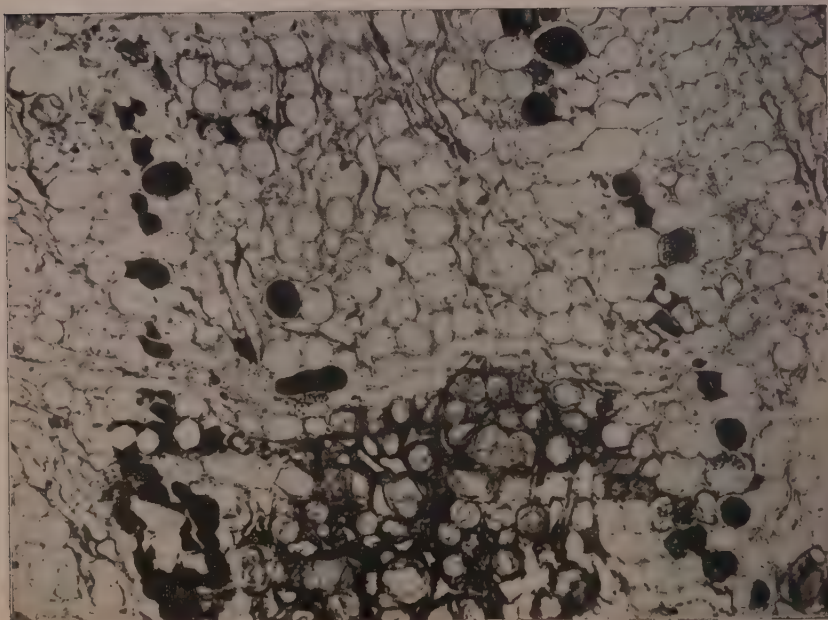


Foto 9 (160 x)



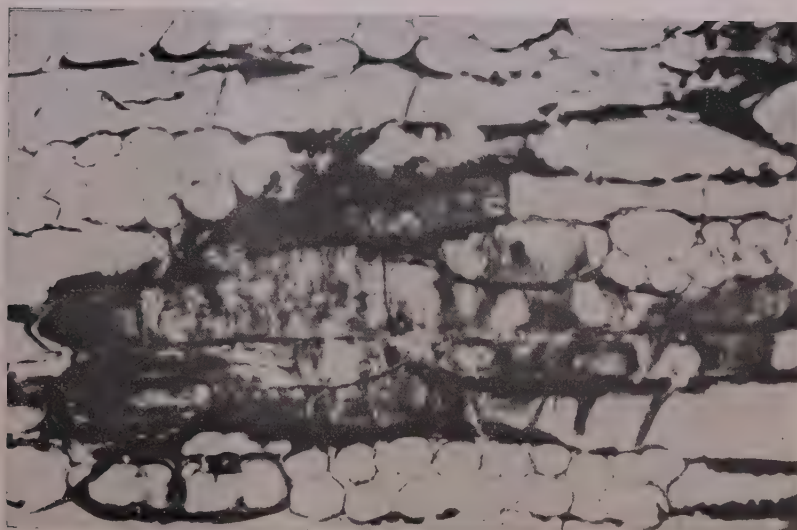


Foto 12 (336 x)

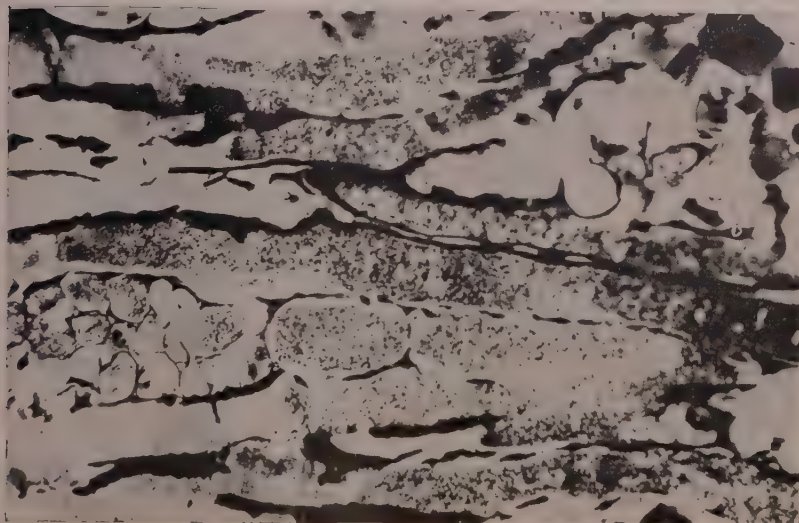


Foto 11 (336 x)



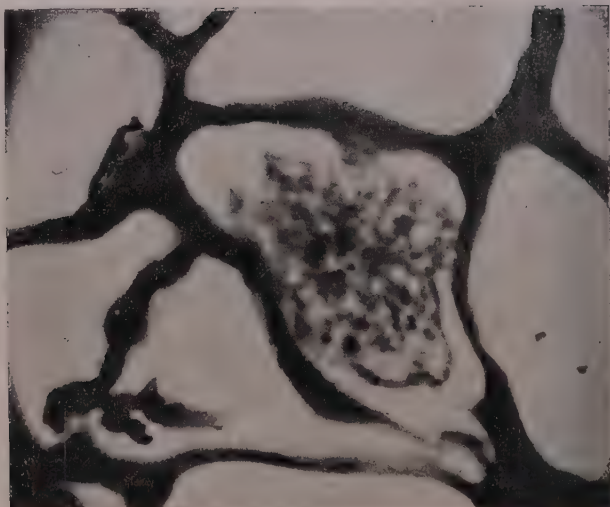


Foto 13 (1550 x)

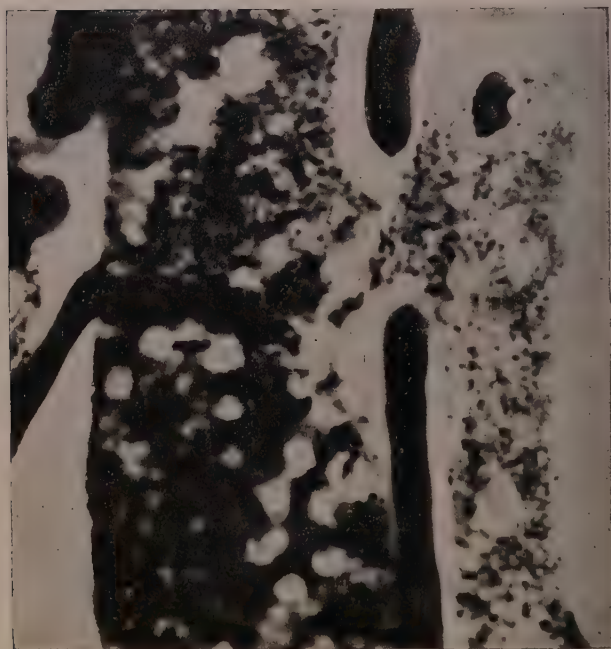


Foto 14 (1550 x)



Foto 15 (1550 x)



Foto 16 (1550 x)

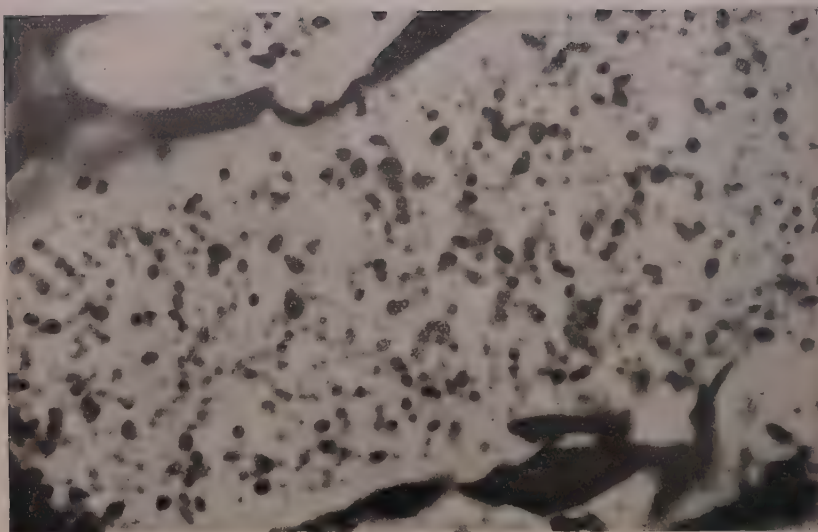


Foto 19 (1550 x)

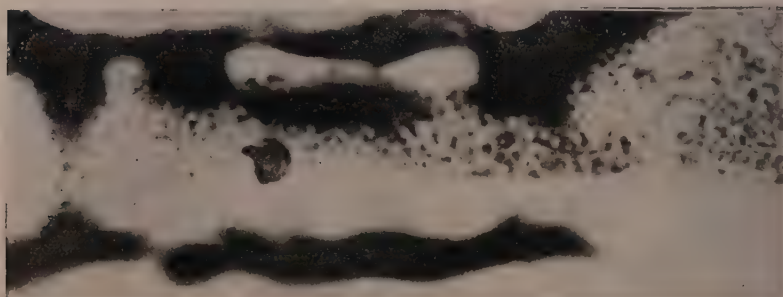


Foto 18 (1550 x)

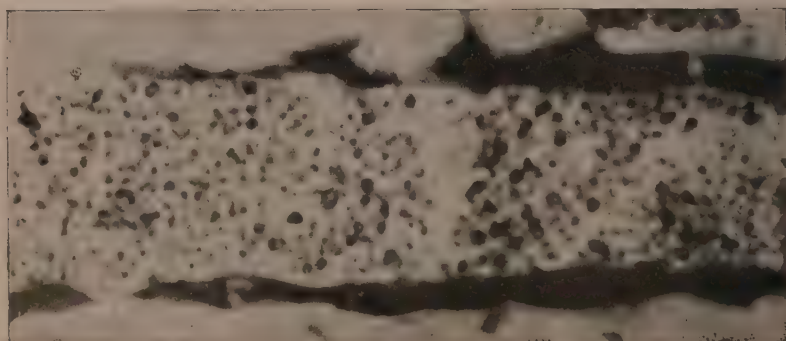


Foto 17 (1550 x)

# NOTATIO ORCHIDOLOGICA I (\*)

*por*

**L. A. GARAY**

Assistant Curator of the Herbarium of Vascular Plants

---

**COM 2 ESTAMPAS**

---

(\*) Contribuição do Departamento de Botânica, Universidade de Toronto, Canadá.  
Entregue para publicação a 31 de julho de 1951.





## NOTATIO ORCHIDOLOGICA I

In the following paragraphs the writer presents the results of a study of several South American members of the family *Orchidaceae*. Included are descriptions of two species, *Pleurothallis maculosa* and *Sigmatostalix bicallosa*, which are proposed as new to Orchidology.

### 1. *Habenaria itacolumbia* Garay, nom. nov.

Syn.: *Itacolumbia Ulaei* Hoehne, in Bull. Mus. Nac. Rio de Janeiro, 1936, p. 79; not *Habenaria Ulaei* Cogn. in Mart. Fl. Bras. vol. 3, pars 4: 74, 1896.

A careful study of the original description of the genus *Itacolumbia* Hoehne and of the illustration of this new concept in F. C. Hoehne, Flora Brasilica vol. 12/1, 1940, indicates that the genus *Itacolumbia* represents only a peloric formation of a species of *Habenaria*.

Judging from Hoehne's description of his established genus, the column is typical for the genus *Habenaria* Willd., "... columna brevissima, cum processibus stigmatiferis claviformibus bene evolutis". Regarding the flowers and especially the lip Hoehne said: "*Floribus illis Habenariae affinis, sed ecalcaratis et ab labello valde diverso bene distinctis*" ... "*Labellum simplice, ecalcaratum, apicem versus dilatatum, lobis lateralibus majoribus*" ... "*Labello longitudinaliter levissime convexo, inferne attenuato, sessili, apice latiore trilobato, lobis lateralibus falcato-acuminatis marginibus levissime-eroso-crenulatis, acuminatis, mediano obtuso, satis brevioris medium crasso calloso*". Certainly

this type of lip is unusual among the Brazilian species of *Habenaria*, but it should be noted that *Habenaria ovarioophora* Schltr. from the section *Peristylus* a native to Borneo, has the same shaped lip with a minute spur. Further in the note Hoehne mentioned that he considered *Itacolumia* to be a connection between the genera *Habenaria* Willd. and *Asarca* Lindl. Hoehne misjudged his genus, because first of all the shape of the whole plant and all of the smaller details of flowers do not at all resemble an *Asarca*. The genus *Asarca* Lindl. is characterised by having basal leaves and more or less glandulose floral segments, whereas *Itacolumia* Hoehne has a leafy stem and glabrous sepals and petals. In addition to these differences *Asarca* belongs in the subfamily *Polychondreae*, while *Habenaria* in the *Ophridoidae*. Apparently Hoehne fell into the same error as Lindley, over one hundred years ago, when he described a peloric *Habenaria* from Hong Kong under a new genus calling it *Aopla reniformis*. This genus has been reduced to the synonymy of *Habenaria* by Hooker f.

*Itacolumia* is not a true peloric, because its lip is somewhat different in shape from the other two petals, but it might be a stage in peloric formation. The lack of a spur is the first indication of such development. Orchidologists know several peloric formations among the ophrydous orchids, some of which are recognised as distinct species, while some are known as varieties of the more common species. Such peloric formations are: e.g. *Habenaria malintana* Merrill (*Habenaria pelorioides* Par. & Rehb. f.) from India, Malaya, Philippines; the above mentioned *Habenaria reniformis* Hook. f. (*Aopla reniformis* Lindl.) from Hong Kong; *Herminium ecalcaratum* Schltr. (*Peristylus ecalcaratus* Finet) from China; *Habenaria ecaudata* Krzl. from Africa, San-sibar; *Gymnadenia conopea* var. *ecalcarata* M. Schulze (*Orchis pelorius* Poir.) from Europe; *Habenaria psycodes* var. *ecalcarata* Bryan from the United States; also in the United States a great quantity of *Habenaria hyperborea* R. Br. have been found lacking spurs and the flowers resembling *Habenaria dilatata* (Pursh.) Hook.

One would have expected that some peloric *Habenarias* would occur on the mainland of South America, but apparently this is the first record of such.

Since the unusual shape of the lip and the lack of spur in the subtribe *Habenarieae* are not distinctions of generic value the genus *Itacolumia* Hoehne is considered by the author to be congeneric with the earlier genus *Habenaria* Willd. It seems

necessary therefore to make the above proposed combination, and since the specific name *Ulaei* already has been used in the genus *Habenaria* by Cogniaux, a new name must be applied to distinguish the two species. — *Habenaria itacolumbia* belong to the section *Microstylinae* among the Brazilian *Habenariae*.

2. ***Habenaria jordanensis*** (J. E. Leite) Garay. comb. nov.

Syn.: *Itacolumbia jordanensis* J. E. Leite, in Arq. Bot. Estado São Paulo, Nov. Ser. 2: 19, t. 6, 1946.

Following the arguments given above this species also belongs to the genus *Habenaria*. In connection with the lip Rev. Leite wrote: "*labello . . . in basi sepalis lateralibus, processibus stigmatiferis atque antherarum canalibus adnatum. . .*". I wish to note concerning this character that I have in my herbarium a sheet of the peloric *Habenaria hyperborea* which possesses the same character. Namely when peloric formation occurs in certain species of *Habenaria*, first of all the spur will be reduced to nothing, but usually the orificium of the spur remains and often develops into process-like lamellae, which are adnate to the column more or less for their entire length. — (*Habenaria jordanensis* is perhaps only a peloric form of *Habenaria Edwallii* Cogn.).

3. ***Pleurothallis broadwayi*** Ames ssp. *anomala* (Hoehne) Garay, comb. nov.

Syn.: *Pleurothallis anomala* Hoehne, in Arch. Inst. Biol. S. Paulo 2: 43, t. 6, f. 2, 1929.

*Pleurothallis anomala* Hoehne represents only a geographical variety of *Pleurothallis Broadwayi* Ames. It differs from the

typical species by having apiculate leaves whereas in *P. broadwayi* they are obtuse, and the lateral sepals of the former are somewhat narrower. *P. broadwayi* Ames is a common but variable species occurring throughout Central America and the West Indies. It was originally described from Grenada and the Island Margarita, Venezuela. This species occurs according to the writer's knowledge always at low elevation and belongs to the section *Lepanthiiformes*.

4. ***Pleurothallis grobyi* Batem. ex Lindl. var. *marmorata* (Rodr.) Garay, comb. nov.**

Syn.: *Lepanthes marmorata* Barb. Rodr., in Gen. et Sp. Orch. Nov. 2: 42, 1882.

*Pleurothallis marmorata* Cogn., in Mart. Fl. Bras. vol. 3, pars 4: 490, t. 99, f. 1, 1906.

The examination of specimens both of *P. Grobyi* Batem ex Lindl. (in writer's herbarium *Dusen.*, s.n.; *Pabst* 780; *Univ. of Toronto Herb. No. 64.412*; *Exsicc. Grayanae No. 1.342*) and *P. marmorata* Cogn. (writer's herb. *Pabst* 806; *Brasilia, sine coll. & no.*) indicates that *P. marmorata* Cogn. has no specific distinctions which would separate it from the variable *P. Grobyi* Batem. ex Lindl. The only differences which the author could find in this species were that the lateral sepals are not united to the tip but only to the middle, and that the lip has one instead of three thickened nerves. The whole plant seems to be somewhat smaller, but size is known to be very variable in this widespread species. This variety would likely be reduced to synonymy of *Pleurothallis picta* Lindl. if a monographic study of the whole genus were available and if *P. picta* Lindl. proved to be distinct from *P. Grobyi* Batem ex Lindl. in which it is at present included as a synonymy.



5. **Pleurothallis maculosa** Garay, Sp. nov.

*Epiphytica, caespitosa, usque ad 6 cm alta; rhizomate perlonge, satis crassis, flexuosis; caulibus secundariis erectis, gracilibus, usque ad 3 cm altis, 2-3 vaginatis; vaginibus adpressis ad apicem leviter dilatatis, subtruncatis; foliis elliptico-ovatis, acutis, planis, breviter petiolatis vel subsessilibus, 7-14 mm longis, 4-6 mm latis, subcoriaceis, laminae ad partem superiorem planis, non plicatis, purpureo-maculatis, inferiorem medianis carinatis, apice tridentatis, basi articulatis; inflorescentiis erectis, leviter flexuosis racemosis, pauci (2-3-) floris; floribus secundis, subpatulis suberectisque interdum resupinatis, breviter pedicellatis, ut videtur flavescentes; sepalum dorsale lanceolatum, acuminatum, 3-nervosum, cucullatum, 6 mm longum, 1.5 mm latum; lateralibus dorsale simillimis, subfalcatis, basi breviter connatis, 3-nervosis; petalis oblique ovato-lanceolatis, acuminatis, uninervis, sepalum dorsale aequilongis; labello pandurato-trilobo, breviter unguiculato, basi cordato, apice obtuso, 3-nervoso; lamina labelli ad partem basalem apicalemque cum papillis minutissimis obtectis; lobis lateralibus subrotundatis 1 mm longis, 0.5 mm latis, intermedio obovato, 1.25 mm longo, 1 mm lato, toto labello 2.25 mm longo, 1 mm lato; ovarii purpureo suffusis cum pedicellis 2 mm longis; columna subteres, gracile, leviter curvata, lato alata, alis rotundatis cum clinandrio denticulato contiguum, basi in pedem longam producta; dorso pilosa et ad apicem purpureo-maculata, 2 mm longa, 0.5 mm crassa; bracteis ochraceis, ad apicem dilatatis, subtruncatis, pedicellum aequantis, 1 mm longis.*

Epiphytic, caespitose up to 6 cm high; rhizome elongate, crassate, flexuose; secondary stem erect, slender, up to 3 cm long, imbricating sheaths 2-3, adpressed to the stem, towards the apex slightly dilated, subtruncate; leaves elliptic-ovate, acute, shortly petioled or subsessile, flat, not plicate, 7-14 mm long, 4-6 mm broad, subcoriaceous, on the upper surface purplish maculate, underneath with a median keel, its apex 3-dentate and at the base articulated; inflorescence erect, slightly flexuose, few-flowered (2-3) raceme; flowers secund, about half open, subrect and some times resupinate, short pedicelled, yellowish in color; dorsal sepal lanceolate-acuminate, 3-nerved, cucullate, 6 mm long, 1.5 mm broad; the lateral sepals like the dorsal one, subfalcate, at their



base shortly connate, 3-nerved; petals unequally ovate-lanceolate, acuminate, 1-nerved, as long as the dorsal sepal; lip pandurally 3-lobed, shortly clawed, 3-nerved, its base cordate, at the apex obtuse, both of the basal and apical part minutely papillose; lateral lobes subrotundate, 1 mm long, 0.5 mm broad, the middle one obovate, 1.25 mm long, 1 mm broad, the entire lip 2.25 mm long, 1 mm broad; ovary purplish suffused and with the pedicel 2 mm long; column subterete, produced into an elongated foot, slender, slightly curved, broadly winged, the round wings with the denticulate clinandrium united, dorsally hairy and at the apex purplish maculate, 2 mm long, 0.5 mm in diameter; bracts pale, dilated towards the truncate apex, as long as the pedicels, 1 mm.

*Brasilia*: Prov. Parana; Roça Nova, in arb. Coll. *P. Dusen & R. Lange* No. 8.526. Type in the author's herbarium No. 761; part of the type deposited in the herbarium of the University of Toronto No. 69.930.

*Pleurothallis maculosa* has its nearest ally in *P. heterophylla* Cogn., differing from it by its smaller size, smaller flowers, not caudate sepals, a dorsally pubescent, purplish-suffused column and a different shaped lip. *P. maculosa* should be placed in Cogniaux's section *Anathallis* — *Brachystachyae*. — This specimen was identified by Kraenzlin as *P. Ferdinandiana* Cogn. (Arkiv foer Botanik vol. 16: 8: 15, 1921), but *P. maculosa* has an elongated secondary stem whereas *P. Ferdinandiana* has an acoulescent or subacaulescent secondary stem. It also differs from it by having a different shaped lip and lateral sepals.

6. ***Bulbophyllum jaguariahvyae*** Krzl., in Ark. foer Botanik  
vol. 16; 8: 21, 1921.

Syn.: *Bulbophyllum Rojasii* L. O. Wms., in Lilloa vol. 5:  
221, t., 1940.

An examination of the cotype of *Bulbophyllum Jaguariahvyae* Krzl. in the author's herbarium and a comparison of its floral details with the description and illustration of *Bulbophyllum Rojasii* L. O. Wms. which was made from the type indicates

that the two species are conspecific. The floral dimensions and the shape along with the whole habit are the same, but *B. Rojasii* shows vegetatively larger growth and the lip at the apex is obtuse not subacute as given for *B. Jaguariahya*. These differences, in the opinion of the author, are not sufficient even to determine a variety.

The distribution of this rare species as known at present: *Brasil*: Parana, Jaguariahya, *P. Dusen*, No. 11.721 !; *Paraguay*: montes Caaguazu, *Rojas* No. 5.198 in litt.

### 7. *Sigmatostalix bicallosa* Garay, nov. sp.

*Epiphytica erecta, gracilis, usque ad 30 cm alta; rhizomate abbreviato, glabro; pseudobulbis anguste obovoideis, 2.5-3 cm longis, 0.7-1.2 cm latis, apice unifoliatis; foliis lineari lanceolatis, oblique apiculatis, apice obtusis, 8-12 cm longis, 6-7 mm latis, textura tenuiora; scapis erectis, gracillimis cum inflorescentia usque ad 30 cm longis; vaginis perpaucis; inflorescentia pluriflora, floribus distantibus, pro genera magnis, 2 cm diametiente; sepalum dorsale ovato-lanceolato, apice acuminato, 3-nervoso, haud cucullato, 10 mm longo, 2 mm lato; lateralibus oblique ovato-lanceolatis, falcatis, apice acuminatis, 3-nervis, 10 mm longis, 2 mm latis; sepalis petalisque reflexis; labello longe unguiculato deinde semiorbiculato, basi semilunato; ungue gracili, subteres, parte superiore cum lineis 3 incrassatis obtectis, 4 mm longis; lamina labelli basi cum callis 2 superpositis ornatis; callo superiore erecto, apice incrassato, oblongoideo, 2-alato, basi anguste, subteres cum callo inferiore connato, 1.5 mm longo; inferiore late explanato, rhombeodeltoideo, apice obtuso, 0.5 mm longo, 1 mm lato; lamina labelli inter callos et unguem cum nervis 3 incrassatis ornato; margine labelli a basi usque ad 1/3 partem apicalem ciliolata et lamina a basi usque ad dimidium dense papillose oblecta; columna erecta, gracile, apice sub stigma genuflexa, 10 mm longa; orificio stigmatici magno, ovale; rostello longo angusto, apice bilobo, inter lobulos appendiculato, lobulis panduriformis cum nervo mediano incrassato ornato; anthera cucullata, apice subglobosa, basi elongata angustiora; pollinia 2, stipiti anguste triangulari, glandula subquadrata; floribus ut videtur pallide luteis, sepalis petalisque atropurpureo maculatis, ciliolae et papillae la-*

*belli atropurpurei; bracteis lanceolatis, acuminatis, pedicelli multo breviores.* —

Epiphytic, erect, slender, up to 30 cm high; rhizome abbreviated, glabrous; pseudobulbs narrowly ovoid their apices monophyllous, 2.5-3 cm long, 0.7-1.2 cm broad; leaves linear-lanceolate, unequally apiculate, the apex obtuse, 8-12 cm long, 6-7 mm broad; scapes erect, slender with the inflorescence up to 30 cm long; imbricating sheaths few; the inflorescence a many-flowered raceme; the flowers distant, quite large for the genus, 2 cm in diameter; dorsal sepal ovate-lanceolate scarcely cucullate, 3-nerved, its apex acuminate, 10 mm long, 2 mm broad; both of the sepals and petals are reflexed; lip with a long claw thereafter semiorbicular with an acuminate apex and semilunate base; claw slender, subterete, on the upper surface with 3 increased nerves, 4 mm long; the blade of the lip at the base with two superimposed calli; the upper one erect; towards the apex thickened, oblong, 2-winged, towards the base becomes narrower, almost subterete and at its base united with the lower calli, 1.5 mm long; the lower one broadly expanded, rhombic deltoid in form, its apex obtuse, 0.5 mm long, 1 mm broad; the lamina between the claw and calli ornamented with 3 thickened nerves; the margin of the lip from the base up to 1/3 apical part ciliolate and the upper surface from the base to the middle densely papillose; column erect, slender, its apex below the stigma genuflexed, 10 mm long; the opening of stigma large, oval; the rostellum long, narrow with a bilobed apex, between the lobes apiculate, the lobes panduriform with a thickened median nerve; anther cucullate, its apex subglobose, thereafter elongated and narrowed towards the base; pollinia 2, stipe narrowly triangular; glands subquadrate; flowers pale yellow, sepals and petals spotted with dark purple, cilia and papillae of lip dark purple; bracts lanceolate, acuminate, much shorter than the pedicells.

*Peru:* Rio Branco, Chanchamayo, epiphytic on coffee-trees, ca. 1.500 m.s.m., April 1905. Coll.: *E. Koehler, s.n.* — Type in the author's herbarium.

*Sigmatostalix bicallosa* is allied to *S. crescentilabia* C. Schweinf. and *S. picta* Rehb. f. (*S. lunata* Schltr.). It differs from both in having two calli on the lip which are not connected directly with the claw. Also the lip is finely papillose and ciliolate around the edge for about two-thirds of the basal part.



## RESUMO

O presente artigo é o primeiro de uma série que o autor, assistente do *Herbário de Plantas Vasculares do Departamento de Botânica da Universidade de Toronto, Canadá*, pretende publicar.

Nos itens 1.<sup>o</sup> e 2.<sup>o</sup>, põe o gênero *Itaculumia* Hoehne em sinonímia com *Habenaria*, por considerá-lo composto de formas pelóricas dêste, ou melhor, como explica, formas de transição para pelóricas verdadeiras. Cita vários outros exemplos de anomalias similares, verificadas no gênero *Habenaria*, em espécimes exóticos.

Seria, no entanto, de grande valor a importância da verificação das espécies de *Habenaria* que ocorrem nos locais das duas *Itaculumia*, para se chegar a uma conclusão sobre os tipos que desenvolveram estas formas pelóricas.

No item 3.<sup>o</sup>, *Pleurothallis anomala* Hoehne é juntada a *Pleurothallis broadwayi* Ames, como sub-espécie. *P. broadwayi* Ames, descrita antes, à mão, de material originário da Ilha Margarita (Venezuela), já foi encontrada através da América Central e das Índias Ocidentais e é espécie relativamente frequente, mas um tanto variável, como, aliás, muitas do gênero *Pleurothallis*.

No item 4.<sup>o</sup>, *Pleurothallis marmorata* (Barb. Rod.) Cogn. é posta em sinonímia de *Pl. grobyi* Lindl, como variedade desta; e, no item 5.<sup>o</sup>, uma nova espécie de *Pleurothallis* é descrita sob o nome de *Pleurothallis maculosa* Garay, com base em material colhido por DUSEN & LANGE (n.<sup>o</sup> 8.526) em Roça Nova, Estado do Paraná. Esta planta havia sido determinada por KRAENZLIN como *Pleurothallis Ferdinandiana* Cogn., com a qual, no entanto, nada tem em comum.

No item 6.<sup>o</sup>, *Bulbophyllum Rojasii* L. O. Williams é posta em sinonímia de *B. Jaguariahyaiae* Krzl., da qual o autor possui exemplar cótipo.

Por fim, no item 7.<sup>o</sup>, é descrita uma nova espécie do gênero *Sigmatostalix* Rchb. f. com o nome de *Sigmatostalix bicallosa* Garay. A planta foi colhida por KOEHLER, no Perú.

*Explanation of Plates.*

I.

*Pleurothallis maculosa* Garay, n. sp.

1. plant X 6
  2. lip
  3. dorsal sepal
  4. lateral sepals
  5. petals
  6. column from front
  7. column from side
- figures 2-7 strongly magnified

II.

*Sigmatostalix bicallosa* Garay, n. sp.

1. plant X 0.5
2. flower in natural position X 1:
3. flower expanded, front view X 1.
4. lip X 4.5
5. center of lip showing the double calli, strongly enlarged
6. dorsal sepal X 3
7. petals X 3
8. lateral sepals X 3
9. apex of column, strongly enlarged
10. rostellum, highly magnified







# CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA FAMÍLIA *EUPHORBIACEAE* (\*)

*por*

**C. G. LEAL**

Naturalista do Jardim Botânico

---

**COM 9 ESTAMPAS**

---

(\*) Entregue para publicação a 31 de julho de 1951.



# CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA FAMÍLIA *EUPHORBIACEAE*

## INTRODUÇÃO

Estudando diversos gêneros da família *Euphorbiaceae*, existentes no *Herbarium* do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, tivemos o ensejo de encontrar certo exemplar determinado como *Micandra* Benth, e que, depois de examinado, verificámos se tratar de gênero novo. No gênero *Pera* Mutis, defrontámos, outrossim, cinco espécimes com caracteres inteiramente diferentes dos assinalados nas demais espécies até então descritas, razão por que os consideramos espécies novas.

Para o gênero *Amanoa* Aubl., apresentamos, igualmente, duas espécies novas.

Aqui, deixamos consignados nossos melhores agradecimentos ao Naturalista E. S. Moreira, ao fotógrafo J. S. Barbosa e ao desenhista N. P. Leal que, respectivamente, cooperaram para a execução dos desenhos de pólenes, das fotografias e dos desenhos macroscópicos, que ilustram êste trabalho.

### **Polyandra Carlos Leal gen. n.**

*Flores* dioici, apetalí. *Sepala* tria valvata, quorum 2 lanceolata et 1 conchiforme. *Discus* nullus. *Stamina* circa 50, basi concreta, quorum 3 bifurcata e 1 trifurcatum. *Filamenta* filiformia. *Antherae* dorsifixae, tecis liberis, ellipticis.

*Arbor* grandis, foliis alternis, simplicibus integerrimis, membranaceis (foliis juvenilibus) penninerveis, reticulatis, margine serrato-crenatis, longe petiolatis, bi-stipulatis; stipulae lineares, 2 mm longae, basi uni-glandulosa. *Flores* parvuli racemoso-fasciculati, axilares. *Fasciculi* tri-floris, pedicelis 4-bracteolatis. *Fasciculi* superiori bracteolis linearibus et inferiori bracteolis tri-dentatis. *Flores* ♀ et fructus ignoti.

.. Espécie única.



**Polyandra bracteosa** Carlos Leal sp. n. (Estampa I e II, fig. 1).

*Arbor grandis*. *Rami* juveniles *pillis stellatis* mox *glabrati*. *Petiolus* 2 1/2 cm longus, *teres*, *gracilis*, *pilis stellatis*, *Limbus* 6 1/2-10 cm longus, 2 1/4-4 1/2 cm *latus*, *membranaceus*, *obovatus*, *ellipticus*, *serreato-crenatus*, *apice acuto-acuminatus*, *basi obtusus*, *supra nitidus*, *castaneo-fuscus*, *reticulato-venosus*, *prope medium folii ad basim venulis prominentibus*, *reticulis translucidis*; *subtus castaneus pallidior* *propre basim glandulis patellaribus magnis*; *utrinque pilis stellatis sparsis*; *costa media utrinque dense pillis stellatis*; *costae secundariae* 8-9. *Inflorescentia* *dioica*, *axillaria*, *racemoso-fasciculata*,  $\pm 12$  cm *longa*, *dense piloso-stellata*, 4 *bracteis obovatis*, *acutis*. *Fasciculi* *triflores*, *superiores bracteolis linearibus et inferiores bracteolis tridentatis*, *persistentibus*, *eglandulosi*. *Pediculus*  $\pm 3$  mm *longus*. *Sepala* *valvata*, *apiculata*, *quorum 2 lanceolatae 1 conchiforme*.

*Stamina*  $\pm 50$  *basi concreta*, *quorum 3 bifurcata e 1 trifurcatum*. *Filamenta* *filiformia*. *Antherae* *dorsifixae*, *tecis liberis ellipticis*.

*Flores et fructus ignoti*. *Granula pollinis globosa*, *tribus poris*, *bisulcatis*, *exina laevia*.

*Habitat*: Brasil. Amazonas, Borba, Rio Madeira. Mata de terra firme, árvore grande. Leg. A. DUCKE. "Typus". Herb. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 35492, 7-11-1935.

O gênero *Polyandra* difere do gênero *Micandra*, pelo número de estames, pela inflorescência racemoso-fasciculada e pelas folhas serrado-crenadas.

Do gênero *Croton* (Lin. emend.) Müll. Arg., se afasta pelos seguintes caracteres: planta dióica, flor apétala, 3 estames bifurcados e 1 trifurcado.

**Pera rubra** Carlos Leal sp. n. (Estampa III.)

*Frutex* *ramulis teretibus gracilibus lepidotis*. *Petiolus* 9 mm *longus*, *parce lepidotus*, *canaliculatus*. *Limbus*, 5-9 cm *longus*, 3-7 cm *latus*, *ellipticus*, *coriaceus*, *apice acutus vel obtusus*, *basi acutus supra nitidulus*, *castaneo-fusco-rubrus*, *glabrus*, *costa*

*media sparse lepidotus, subtus castaneo rubrus, minute et sparse lepidotus, juxta costa media minute patellari-glandulosus; costae secundariae utrinque 13-14 tenues venosa-reticulatae. Involucra* ♂ *globosa, aperta, 2 mm longa, axilis fasciculata, numerosa, pedunculo 12 mm longo, 3-flora; stylus* ± *1 mm longus; antherae* 4, *oblonga; calix nullus. Involucra* ♀ *aperta 2 mm. longa, globosa, axilaria, fasciculata, pedunculo 12 mm longo, 4-flora; flores sessiles; ovarium ovoideum, glabrum; stigmata trilobata, verruculosa, lobulis 2 mm longis, marginibus reflexis. Fructus ignotus.*

*Habitat:* Brasil. Estado do Rio. Cambuaba, Cidade das Meninas. Leg. Constancio Carcerelli, "*Typus*", Herb. do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 46914, 20-8-1942.

Essa espécie está próxima de *P. glabrata* (Schott) Baill., dela se afastando, porém, pelo fato de ter folhas castanho-rubras, com pequenas glândulas junto à nervura central, e pelos lóbulos do estigma, que são maiores e glabros.

De *P. ferruginea* (Schott) Müll. Arg., se separa pela folha plana na base, pelo ovário glabro e pela cor das folhas.

De *P. obovata* (Klotzsch) Baill., difere pela forma e cor das folhas e pelo ovário densamente escamoso.

### **Pera incisa Carlos Leal sp. n. (Estampa IV.)**

*Arbor* 5 m *alta, ramulis glabris, teretibus. Petiolus* 2 cm *longus, canaliculatus, rugosus. Limbus* 14-20 cm *longus, 5-6 cm latus, subcoriaceus, ovato-oblongus vel lanceolatus, acuminatus, basi acutus; supra nitidulus, glabrus, viridis, sulphureus, subtus nitidulus parum et sparse lepidotus, basi lepidotior; costae secundariae utrinque 15-16, tenues. Flores* ♂ *et* ♀ *ignoti. Fructus fasciculati, 4- per pedunculum, 8-10 mm longi, 6-7 mm lati, ovato-trigoni, apice profunde incisi, indumento plicato-rugoso et denso lepidoto; semina nitida nigrescentia.*

*Habitat:* Brasil. Pará, Aveiro, Rio Tapajoz; árvore com 5 m de altura; mata de igapó; frequente. Leg. J. G. Kuhlmann, 1890, "*Typus*", Herb. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 20725, 21-4-924.

*Pera incisa* separa-se das demais espécies do gênero, pela forma do fruto, que é triangular com o ápice profundamente inciso.

***Pera frutescens* Carlos Leal sp. n. (Estampa V.)**

*Frutex* grandis, ramulis teretibus, stellatis ferrugineis. *Petiolus* 1 cm longus, parce canaliculatus, dense stellatus. *Limbus* 20-24 cm longus, 7-8 1/2 cm latus, oblongo-lanceolatus, juvenis supra stellatus, subtus dense stellato-tomentosus, subcoriaceus, apice acuto-acuminatus, basi obtusus, supra nitidus sparse stellatus, costa media lepidotus, subtus dense stellatus et minute lepidotus; costae secundariae 17-18, prominentes venosae. *Involucra* ♂ globosa, bitracteolada, dense stellata, fasciculata, unisexualia, 3-flora, pedunculo 1 cm longo, denso stellato. *Calix* breve dentatus, pilis simplicibus, stamina 2-4, filamentis brevis et antheris ellipticis. *Involucra* ♂ rudimentis florum ♀ 4, crassa, disiformia, magna; *pediceli* rudimentari cum pilis simplicibus ornati; *flos* ♀ ignotus.

*Habitat*: Brasil. Pará, Rio Mojú, Fábrica. Arbusto grande. Leg. A. DUCKE, "Typus", Herbário Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 18514, 3-11-1923.

A espécie em aprêço está próxima de *P. Leandri* Baill. Desta, porém, se afasta porque apresenta pêlos fasciculados nos ramos e folhas acuminadas no ápice.

Além disso, suas folhas têm poucos pêlos fasciculados na página superior, enquanto a inferior é reticulada e denso-piloso-fasciculada, com pequenas escamas.

Também, o número de nervuras secundárias varia nas duas espécies. Aquela tem de 8-10 nervuras, enquanto *P. frutescens* tem de 17-18 nervuras.

De *P. barbinervis* (Klotzsch) Pax et Hoffm. se distingue pelo tamanho da folha que, além disso, não tem pêlos nas axilas das nervuras.

***Pera alba* Carlos Leal sp. n. (Estampas VI e II fig. 4.)**

*Arbor* 3-5 m alta, ramulis gracilibus, teretibus, lepidotis, pilis stellatis ferrugineis. *Petiolus* 1-1 1/2 cm longus, canaliculatus, ± gracilis, pilis stellatis. *Limbus* 10-25 cm longus,

4-8 cm latus, membranaceus non glandularis, ellipticus, basi et apice acutus; supra nitidus, pilis stellatis, parum lepidotis; costa media pilis stellatis; subtus pilis stellatis majoribus et minoribus dense lanuginosis; costa media et costae secundariae dense pilis stellatis majoribus obtectae; costae secundariae utrinque 10-11; involucria unibracteolata, alba, globosa, spicata, indumento stellato tomentello; flores utrinque sexus sessilis, ♂ 3; calix campanulatus, pilis simplicibus, dentatus, dentibus breviter aequalibus; columna staminalis  $\pm 3$  mm longa; stamina 2-4, antheris ellipticis; flores ♀ 4; stigma discitorme; ovarium pilis hirsutis simplicibus; capsula ignota.

*Habitat*: Brasil, Distrito Federal, reserva florestal da "Fábrica Aliança", Laranjeiras. Leg.: João Geraldo Kuhlmann, s.n. "*Typus*": Herb. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 20719.

Esta espécie difere de *P. heterodoxa*, porque os pêlos nos limbos são fasciculados, o involucrio é globoso, densamente piloso-fasciculado e os limbos não têm glândulas.

***Pera membranacea* Carlos Leal sp. n. (Estampas VII e II fig. 3.)**

*Arbor* parva, ramulis gracilibus, teretibus, densiuscule foliosis, dense pilosis fasciculatis. *Petiolus* 3-8 mm longus, canaliculatus, pilis fasciculatis densis. *Limbus* 8-20 cm longus, 5-8 cm latus, elliptico-oblongus, membranaceus, basi subacutus vel obtusus, apice mucronatus vel obtusus, vel truncatus; supra nitidulus, sparse lepidotis, pilis fasciculatis, in nervis pilis fasciculatis densioribus; subtus pilis sparsis fasciculatis; costa media pilis fasciculatis; costae secundariae prominentes, leviter reticulato-venosae; costa secundariae utrinque 12-13.

*Involucria* globosa, 4 flora, floribus fasciculato-umbelatis, pedunculo  $\pm 1$  cm longo; flos ♂ ignotus. *Ovarium* dense pilis fasciculatis; stylus 2 mm longus; capsula rugosa-venosa.

*Habitat*: Brasil, Pará, Rio Tapajós, estrada das cachoeiras inferiores, Maria Luiza, capoeira. Leg.: A. Ducke, s.n. "*Typus*": Herb. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 10538.



Difere de *P. disticophylla* (Mart.) Baill., porque a folha não tem glândulas, mas apresenta pêlos fasciculados e escamas muito pequenas. Falta, também, rudimento de ovário e a inflorescência é fasciculado-umbelada.

**Amanoa almerindae** Carlos Leal sp. n. (Estampas VIII e II fig. 2.)

*Arbor parva; ramus glaber, sericeus; petiolus 1 1/2 cm longus, crassus, leviter canaliculatus; limbus 6 1/2-10 cm longus, 4-8 cm latus, ovato-lanceolatus, apice acuto-acuminatus, basi obtusus, supra glaucus, subtus castaneus, sub-coriaceus, margine planus utrinque valide prominente nervosus; stipulae caducae; inflorescentia axilaris et terminalis, glomerulis in racemo spiciformis dispositis. 1-2 flores ♀ quam ♂ majores. Inflorescentiae ramus ferrugineus, non flexuosus, 8-13 cm longus. Floris petala ♂ et ♀ flabeliformia ± 1 mm longa, dentada. Sepala ♂ orbicularia-ovata, ± 2 mm longa. Anthera sessilis elliptica; ovarii rudimentum elongatum, trilobatum. Pediculus floris ♀ ± 1 mm longus; sepala elliptica; petala prope basin biglandulosa; stigmata sessilia, crassa, disciformia, trilobata. Ovarium globum, globosum; fructus ignotus. Granula pollinis globosa, tribus poris, exina alveolata.*

*Habitat:* Brasil, Amazonas, Rio Negro, abaixo da boca do Curicuriary. Leg.: A. Ducke s.n. "*Typus*": Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 24241.

Árvore pequena da margem inundada; flores esbranquiçadas; muito frequente.

De *A. glaucophylla* Müll. Arg., separa-se a espécie em questão, não só pela consistência da folha, que tem margem plana, como, também, pela inflorescência axilar e terminal, pelos ramos da inflorescência, pilosos e rijos, e pelo ápice do rudimento de ovário.

O autor teve em vista, na denominação dada a esta nova espécie, traduzir uma justa homenagem à colega herborizadora Almerinda Vera de Araujo Faria, que muito se tem esforçado pelos trabalhos inerentes às suas funções.



**Amanoa robusta** Carlos Leal sp. n. (Estampa IX.)

*Arbor magna, omnibus partibus glabra, ramulis crassis; petiolus 1 1/2-2 cm longus, nigro-fuscus, crassus canaliculatus; limbus 10-17 cm longus, 4 1/2-10 cm latus, oblongo-ellipticus, acuminatus, basi obtusus, coriaceus, supra nitidus, castaneo-glaucus, subtus castaneo-albidus, prominenter costatus, margine reflexus. Inflorescentia terminalis, paniculata-spiciformis, floribus in glomerulis compactis dispositis, ramis crassis sinuosis, 4-15 cm longis; bracteae foliaceae; glomerulis 2-5 cm latae oblongae, acuminatae, coriaceae; glomerulis bracteae triangulares, ferrugineae. Flores ♂ sessiles, sepala  $\pm 5$  mm longa, lanceolata, acuta, basi truncata; petala  $\pm 1$  mm longa, flabeliformia, unguiculata, denticulata; antherae ovoides, filamentis 3 mm longis; ovarii rudimentum elongatum trilobum, lobulis acutis. Pediculus ♀  $\pm 2$  cm longus; receptaculum crassum; sepala lanceolata 5 mm longa, apice acuta, basi truncata; petala flabeliformia, unguiculata, denticulata, caduca. Ovarium glabrum, sub-globosum. Stigmata sessilia, trilobata. Fructus scabrus  $\pm 2$  cm longus.*

**Habitat:** Brasil, Amazonas, Manáos. Matas pantanosas nos arredores da Cachoeira do Mindú. Árvore grande; flores alvas. Leg.: A. Ducke s/n, A. Ducke n.º 1197 fr. e 1198 fl. "*Typus*": Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 23509.

De *A. grandiflora* Müll. Arg. é diferente pelos ramos mais grossos, pela inflorescência, que é constituída de espigas dispostas em panícula, muito compacta, com brácteas foliáceas grandes.

De *A. oblongifolia* separa-se pelas brácteas foliáceas e pela ausência de pontuações na folha.

B I B L I O G R A F I A

1. ARGOWIENSIS, J. M., 1873-4. *Euphorbiaceae*, *Martii Flora Brasiliensis*, XI, II. Lipsiae.
2. DE CANDOLLE, A. A., 1862-6. *Euphorbiaceae*, *Prodromus System. Nat. Regni vegetabilis*, XV, II, III. Paris.
3. DUCKE, A., 1925. *Hevea comporum*. Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro, IV, 107. Brasil.
4. —, 1937. *Pera pulchrifolia*. Tropical Woods, 50, 36. U. S. A.
5. —, 1938. *Euphorbia capansas*. Arq. Pesq. Agr. Pernambuco, 1, 21. Brasil.
6. —, 1939. *Chaetocarpus echinocarpum* (Baill), Arq. Serv. Flor. Rio de Janeiro, 1, 1-32. Brasil.
7. JABLONSKY, E., 1915. *Euphorbiaceae-Phyllanthoideae-Brideliae*. A. Engler. Das Pflanzenreich *Regni vegetabilis conspectus*, IV, 147, VIII. Leipzig.
8. PAX, F., 1906. *Euphorbiaceae*. A. Engler. Die Natürlichen Pflanzenfamilien, V, I, 119. Leipzig.
9. —, 1910. *Euphorbiaceae-Jatrophaeae*. A. Engler. Das Pflanzenreich *Regni vegetabilis conspectus*, IV, 147. Leipzig.
10. —, 1910. *Euphorbiaceae-Adrianeae*. A. Engler. Das Pflanzenreich *Regni vegetabilis conspectus*, IV, 147, II. Leipzig.
11. —, 1911. *Euphorbiaceae-Cluytieae*. A. Engler. Das Pflanzenreich *Regni vegetabilis conspectus*, IV, 147, III. Leipzig.
12. —, 1912. *Euphorbiaceae-Geloninae*. A. Engler. Das Pflanzenreich *Regni vegetabilis conspectus*, IV, 147, IV. Leipzig.
13. —, 1912. *Euphorbiaceae-Hippmaneeae*. A. Engler. Das Pflanzenreich *Regni vegetabilis conspectus*, IV, 147, V. Leipzig.
14. —, 1912. *Euphorbiaceae-Acalypheae-Chrozophorinae*. A. Engler. Das Pflanzenreich *Regni vegetabilis conspectus*, IV, 147, VI. Leipzig.
15. —, 1914. *Euphorbiaceae-Acalypheae-Mercurilinae*. A. Engler. Das Pflanzenreich *Regni vegetabilis conspectus*, IV, 147, VII. Leipzig.
16. PAX, F., e HOFFMANN, K., 1919. *Euphorbiaceae-Acalypheae-Plukenettinae*. *Euphorbiaceae-Acalypheae-Epiprinaeae* IV, 147, IX-XI. *Euphorbiaceae-Acalypheae-Ricininae* IV, 147, XII. *Euphorbiaceae-Dalechampiae*, IV, 147, XIII. *Euphorbiaceae-Pereae*, IV, 147, XIV. *Euphorbiaceae-Additamentum*, IV. A. Engler. Das Pflanzenreich *Regni vegetabilis conspectus*. Leipzig.
17. —, 1922. *Euphorbiaceae-Phyllanthoideae-Phyllanthaeae*, A. Engler. Das Pflanzenreich *Regni vegetabilis conspectus*, IV, 147, XV. Leipzig.
18. —, 1924. *Euphorbiaceae-Critonoidae-Acalypheae-Acalyphinae-Euphorbiaceae-Additamentum*, VII, A. Engler. Das Pflanzenreich *Regni vegetabilis conspectus*, IV, 147, XVI. Leipzig.
19. —, 1931 *Euphorbiaceae*. A. Engler. Die Natürlichen Pflanzenfamilien, III-232. Leipzig.
20. —, 1937. *Euphorbia hebegyne*, Rev. Sudamer Bot., IV, 83. Rio Gr. do Sul, Brasil.



*Polyandra bracteosa* Carlos Leal sp. n.  
Ramo florifero



Fig. 1 — Pólen de *Polyandra bracteosa* Carlos Leal sp. n. (600 X); fig. 2 — pólen de *Amanoa almerindae* Carlos Leal sp. n. (600 X); fig. 3 — *Pera membranacea* Carlos Leal sp. n. a. inflorescência feminina; b. fruto aberto; fig. 4 — *Pera alba* Carlos Leal sp. n., a. inflorescência; b. flor masculina; c. flor feminina.





*Pera rubra* Carlos Leal sp. n.  
Ramo florifero





*Pera incisa* Carlos Leal sp. n.  
Ramo com frutos



$\frac{1}{4}$

— N. Leal del.

*Pera frutescens* Carlos Leal sp. n.  
Ramo florífero



*Pera alba* Carlos Leal sp. n.  
Ramo florifero



*Pera membranacea* Carlos Leal sp. n.  
Ramo florífero com fruto aberto



*Amanoa almerindae* Carlos Leal sp. n.  
Ramo florífero





*Amanoa robusta* Carlos Leal sp. n.  
Ramo florífero



**ORCHIDACEAE NOVAE BRASI-  
LIENSES VII (\*)**

*por*

**A. C. BRADE**

Chefe da Seção de Botânica Sistemática

---

**COM 4 ESTAMPAS**

---

(\*) Entregue para publicação a 31 de julho de 1951.



## ORCHIDACEAE NOVAE BRASILIENSES VII

**Platystele brasiliensis** Brade n. sp. (Estampa 1. figs. 1-6)

*Epiphytica*, erecta, perpusilla, vix 3 cm alta; rhizomate valde abbreviato, radicibus flexuosis, glabris; caulibus valde abbreviatis, subnullis, vaginis 2 amplexantibus omnino cinctis; foliis oblongo-lanceolatis, obtusis, basin versus sensim angustatis, glabris, 10-15 mm longo, supra medium 2-3 mm lato, apice tridentato; inflorescentiis singulis, erectis, folio c. duplo superantibus, glabris; pedunculo setiforme, univaginato; racemo paucifloro, bracteis ovatis, acutis, pedicello ovario satis longiore; floribus minutis, tenuibus, glabris, pallide-viridibus; sepalis ovato-lanceolatis, acutis, 2-2,5 mm longis, 0,8 mm latis, uninerviis, lateralibus paulo obliquis; petalis lanceolatis, acutis, uninerviis, quam sepala aequilongis, 2 mm longis, 0,5 mm latis; labello ovato-acuminato, acuto, trinervio, 1,5 mm longo, 0,8 mm lato, basi obtuso, callo parvo ornato; columna perbrevis, lata, vix 0,5 mm alta, apice emarginata; capsula trilata.

*Habitat*: Brasilia. Estado do Espírito Santo, Forno Grande, Município de Castelo, c. 1 000 m. s. n. do mar. Epifítica, na mata baixa e úmida.

Leg.: A. C. Brade n.º 19 794. Junho de 1949. "Typus": Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 70 292.

Colocamos esta espécie no gênero *Platystele*, embora a inflorescência se apresente com poucas flores, ao contrário das demais espécies do gênero, até agora descritas, que têm rácemo denso e multifloro. Assim o fazemos, porque a flor mostra bem as características do gênero.



Pela primeira vez, foi achada uma espécie dêsse gênero no Brasil, até agora assinalado só para a América Central.

Wir stellen diese neue Art zu der Gattung *Platystele*, obgleich die bisher beschriebenen Arten einen dicht-und vielblütigen Blütenstand aufweisen, die Blüte zeigt aber alle charakteristischen Merkmale der Gattung. Es ist das erste Mal, dass ein Vertreter dieser Gattung in Brasilien gefunden wurde, die bisher nur aus Centralamerika bekannt war.

***Pleurothallis gracilisepala* Brade n. sp. (Estampa 4. figs. 1-10)**

*Epiphytica*, pendula, usque ad 12 cm longa; rhizomate valde abbreviato, c. 2 mm diametiente; radicibus filiformibus flexuosis, glabris; caulibus gracilibus, unifoliatis, vaginis 2-3, alte et erecte amplexantibus primum omnium obtectis, 5-6 cm longis, 1 mm diametientibus, apicem versus leviter incrassatis; folio erecto, lanceolato, acutiusculo, basi longe cuneato sensim angustato, textura crasse coriaceo, 4,5-5 cm longo, 12-14 mm lato; inflorescentia e spatha parva, compressa, folio 4-5-plo brevior, uniflora, pedunculo, ovario incluso c. 1 cm longo; floribus carnosulis, glabris; sepalis intermedio lineare-ligulato, obtusiusculo, trinervio, albidulo, purpureo-nervato apice luteolo et purpureo guttulato, 10 mm longo, 1-1,3 mm lato, lateralibus oblique oblongis, acutiusculis, trinerviis, fere usque ad apicem connatis, 8 mm longis, 5 mm latis, purpureo-punctatis; petalis rhomboideis, uninerviis margine dimidio superiore tenuiter lacerato — denticulatis, 2,2 mm longis, 1,4 mm latis, diaphanis, pauci purpureo-punctatis; labello carnosulo, e basi late cuneato-rotundato, ovato, trilobato, albidulo et purpureo-guttato, lobo intermedio obtuso, margine tenuiter crenulato-denticulato, lateralibus parvis, dentiformibus, acutis, disco tenuiter bicostato, labello toto 3 mm longo, explanato, inter apice loborum lateralium, 2,5 mm lato, medio fere 2 mm lato; columna gracili, semitereti, leviter curvata, apicem versus leviter dilatata, 1,8 mm longa, pede brevi, clinandrio minute denticulato; capsula ignota.

*Habitat:* Brasilia. Estado do Paraná, Campos Gerais. Epifítica, nos capões da mata.

Leg.: Cel. Adir Guimarães, em 1949; flor cult. 4-I-1950 —  
“*Typus*”: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro,  
n.º 74 403.

Espécie bem característica pelas flores solitárias, longo-pedice-  
ladas, com sépalo dorsal estreito e comprido.

Durch die einzeln erscheinenden, verhältnismässig lang ges-  
tielten Blüten, mit langem und schmalen mittlerem Sepalum, gut  
karakterisierte Art.

**Pleurothallis carrisii** Brade n. sp. (Estampa 1. figs. 7-17)

*Rupicola*, interdum epiphytica, pusilla; rhizomate  
valde elongato, longe repente, ad 0,50 m vel ultra longo, ramoso,  
sparse radicante, c. 1 mm diametiente, vaginulis primum omnino  
obecto; caulibus secundariis oblique erectis, 1,5-2 cm inter  
se distantibus, brevissimis, c. 2 mm longis, inarticulatis, unifo-  
liatis, vagina unica tubulosa, acuminata, vestitis; folio erecto,  
lineare-lanceolato, inferne longe petioliforme attenuato, apice  
cuspidato-tridentato, carnosulo-coriaceo, 2,5-3,5 cm longo, 4-5 mm  
lato; inflorescentiis erectis, singulis, filiformibus, folio  
satis longioribus, bivaginulatis, 4-6 cm longis, racemo ipso brevi,  
1-1,5 cm longo 1-3 floro, floribus succedaneis; bracteis tu-  
bulosis, minutis, acuminatis; floribus mediocribus, atropur-  
pureis; sepalo intermedio oblongo, obtuso, 3-nervio, 5 mm  
longo, 2,2 mm lato, lateralibus oblique oblongis, fere ad apicem  
connatis, obtusiusculis, trinerviis, 5 mm longis, 2 mm latis, carno-  
sulis, tenuiter carinatis, nitidis, atropurpureis, apice et margine lu-  
teis; petalis ovalis, glabris, 2,5 mm longis, 1,5 mm latis, pur-  
pureis, apice luteis; labello ambitu ovato, brevissime angus-  
teque unguiculato, distincte trilobato, lobis lateralibus erectis,  
ovato-triangularibus, acutiusculis, glabris, margine minute crenu-  
lato-denticulatis, lobo intermedio carnuloso, ligulato, apice rotun-  
dato, praecipue apicem versus, longiuscule piloso, disco bicostato;  
columna brevi semitereti; glabra, 1,5 mm alta, bicornuta, pur-  
purea, pede brevi; capsula ignota.

*Habitat*: Brasilia. Rio de Janeiro, Serra da Carioca, Morro  
Queimado (Distrito Federal) 500 m s.n. do mar.

Leg.: A. C. Brade n.º 20 155, 16-XII-1949 — “*Typus*”: Herbario do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 74 385.

Essa estranha espécie, dificilmente, poderá ser alinhada ou comparada com uma das espécies brasileiras conhecidas. No hábito, como também na forma das flores, mostra posição muito isolada. Já conhecíamos a planta há muitos anos, mas nunca a achamos em estado florífero.

Devemos a primeira flor dessa espécie, ao Sr. Cel. Adir Guimarães, que a cultiva na sua importante coleção de Orquídeas indígenas.

Uma vez sabendo-se a época da floração, foi possível colher material suficiente no local originário.

Dedicamos essa espécie ao Sr. Basilio Carris, encarregado do Orquidário do Jardim Botânico, a quem devemos a descoberta de várias espécies interessantes.

Diese originelle Art ist schwer mit einer der bekannten, brasilianischen Arten der Gattung, zu vergleichen. Sowohl in Habitus, wie auch im Blütenbau, steht sie recht isoliert. Wir kannten die Pflanze bereits viele Jahre, trafen aber dieselbe am Standort niemals in Blüte an.

Die erste Blüte verdanken wir dem Herrn Coronel Adir Guimarães, in dessen sehr beachtenswerten Sammlung lebender, einheimischer Orchideen, die Art im Dezember 1948 zur Blüte gelangte. Nun war es ein Leichtes, den Standort zur Blütezeit zu besuchen und ausreichendes Material zu sammeln.

Wir widmen diese Art Herrn Basilio Carris, langjährigem Angestellten des Botanischen Gartens, dem wir die Auffindung verschiedener, interessanter Orchideenarten verdanken.

**Polystachya rupicola** Brade n. sp. (Estampa 1. figs. 18-26)

*Rupicola*, caespitosa, erecta, 30-50 cm alta; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; pseudobulbis e basi dilatata fusiforme-cylindraceis, usque ad 8 cm longis, infra medium ad 1,5 cm diametentibus, vaginis foliorum arcte amplexentibus omnino obtectis, 4-5-foliatis; foliis erecto-patentibus, linearibus vel oblongo-linearibus, obtusis, apice



*paulo oblique-emarginatis, usque ad 10 cm longis, 12-16 mm latis, coriaceis; pedunculo foliis multo longiore, valde compresso ancipiti; vaginis membranaceis, acutiusculis amplectentibus omnino oblecto 20-40 cm longo; panicula pauciramosa, densiuscule multiflora, rachi minute papilloso-puberula; bracteis deltoides, acuminatis, ovario multo brevioribus; floribus mediocribus, glabris, albidis, sepalis ovatis, obtusiusculis, 7-8 mm longis, 3,5-4 mm latis, lateralibus paulo obliquis, basi anteriore paulo dilatata, cum pede columnae mentum perbreve obtusatum formantibus, 3-5-nerviis; petalis spathulatis, obtusis, 3-nerviis, 6,5 mm longis, 2,7 mm latis; labello ovali, basi brevissime unguiculato, leviter trilobo, granuloso-puberulo, basi callo parvulo orbiculare, dense farinoso, ornato, 6,5 mm longo, inter ápices loborum lateralium 5 mm lato, lobis lateralibus rotundatis, lobo intermedio oblongo obtuso-truncato, disco granuloso-pulverulento; columna perbrevis, crassiuscula, pede brevi.*

*Habitat:* Brasilia. Estado do Espírito Santo, Forno Grande, Município de Castelo. Lajão 1 200 m. s. n. do mar.

*Leg.:* A. C. Brade n.º 20 562. Maio de 1949. Flor cultivada: 22-XII-950. "*Typus*": Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 72 863. o

Essa interessante espécie foi achada, em moitas consideráveis, nas lajes, associada com *Velloziaceae*, *Bromeliaceae* e outras plantas rupícolas.

Das outras espécies do mesmo hábito, distingue-se pelas flores pouco maiores, alvescentes, com labelo de forma diferente.

Diese interessante Art fand sich in dichten Beständen in Gesellschaft von *Velloziaceen*, *Bromeliaceen* und anderen Felsenpflanzen; sie unterscheidet sich durch die grösseren, weisslichen Blüten mit anderer Lippenform, von den anderen Arten mit ähnlichem Habitus.

***Bulbophyllum campos-portoi* Brade n. sp. (Estampa 2.)**

(*Didactyle*) *Epiphyticum*; *rhizomate repente, flexuoso, laxe pseudobulbis obsesso, c. 3 mm diametiente; pseudobulbis ovoideis vel anguste ovoideis, 2,5-5 cm distantibus uni-*

foliatis, obtuse 4-angulatis, 1,5-3 cm altis, c. 1 cm latis; folio erecto, ligulato, obtusiusculo, basin versus sensim paulo angustato, textura coriaceo, 6-10 cm longo, 12-14 mm lato; scapo gracili, erecto, racemo horizontali incluso, c. 20-35 cm longo; racemo disticho, c. 5 cm longo, laxo 5-9-floro, rachi pedunculo paulo crassiore; bracteis late ovatis, florum dimidium paulo superantibus; floris carnosulis; sepalis intermedio late ovato, acuminato, glabro, 13 mm longo, 11 mm lato; lateralibus lanceolato-ligulatis, acutis, glabris, 14 mm longis, 5 mm latis; petalis minutis, triangulari-acuminatis, apice obtusiusculis glabris, 1,5 mm longis, 3 mm latis; labello indiviso, linguiformi, obtuso basi curvato, leviter sulcato, extus carinato, glabro, multi-nervuloso, 15 mm longo, 4,5 mm lato; columna brevi 1,5 mm longa, crassiuscula, brachiis linearibus obtusis, pede satis longo, incurvo.

*Habitat:* Brasília Estado de Minas Gerais: Serra do Caparaó, 1 860 m s.n. do mar.

Leg.: P. Campos Porto n.º 1 136. 30-X-1923 — “*Typus*”: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 1 828. — Estado do Rio de Janeiro, Sta. Magdalena. Leg.: Joaquim Santos Lima, XI-1936. Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 33 389.

Esta espécie lembra muito a *Bulbophyllum paranaense* Schltr., da qual se distingue pela forma diferente da coluna, com apêndices não agudos, pelos sépalos laterais, que apresentam um minúsculo dente perto da base, e pelos pétalos não ciliados.

Dem *Bulbophyllum paranaense* Schltr. nahe stehend, unterscheidet sich aber von dieser durch die Form der Säule, deren Fortsätze nicht spitz sind sondern gestutzt, durch die seitliche Sepalen, die an der Basis mit einem kleinen Zähnchen versehen sind und durch die nicht gewimperten Petalen.

***Bulbophyllum vauhanii* Brade n. sp. (Estampa 3. figs. 1-8)**

(*Didactyle*) *Epiphyticum*; rhizomate repente, flexuoso laxo pseudobulbis obsessis, c. 2 mm diametente; pseudobulbis c. 1,5 cm distantibus, ovoideis obtuse 4-angulatis, 2-2,5



*cm altis, 1,5 cm latis, unifoliatis; folio erecto, oblongo-ligulato, utrinque obtusiusculo, textura coriaceo, 7-8 cm longo, 17-22 mm lato; scapo gracili erecto, c. 20 cm alto, racemo disticho, c. 10-12 cm longo, laxe c. 15-floro, rachi pedunculo non crassiore; bracteis ovatis, acutis, membranaceis, 5-6 mm longis, 3 mm latis; floribus mediocribus; sepalo intermedio ovato-lanceolato, acuto, glabro, 9 mm longo, 4 mm lato, sepalis lateralibus oblongo-lanceolatis, breviter acuminatis, glabris, flavo-viridiis, purpureo-maculatis, 10 mm longis, 4 mm latis; petalis minutis, ovatis, obtusiusculis, margine apicem versus minute ciliolatis, 2 mm longis, 1,3 mm latis, albidis, purpureo-maculatis; labello carnosulo, atropurpureo, trilobo panduriformi, lobis lateralibus rotundatis, margine tenuiter margaritifera-crenulatis, non ciliatis, lobo intermedio oblongo, obtuso, margine ciliato, disco inferne supra ad medium calloso, labello toto 6,5 mm longo, inter apices loborum lateralium 3 mm lato, lobo intermedio 3,5 mm longo, 3 mm lato; columna 4 mm alta, glabra, brachiis anticis filiformi-subulatis, erectis fere 2 mm longis; capsula ignota.*

*Habitat:* Brasilia. Estado de Minas Gerais, Caxambú.

*Leg.:* Dr. Raimundo Bandeira Vaughan. 6-VI-1950. "*Typus*": Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 69 397.

Distingue-se de *Bulbophyllum Warmingianum* Cogn., que é a espécie mais próxima, principalmente pela forma do labelo, com lobos laterais não ciliados e lobo intermediário ciliado, particularmente, no ápice.

Unterscheidt sich von *Bulbophyllum Warmingianum* Cogn., der sie nahe steht, durch die anders geformte Lippe, deren Seitenlappen am Rande perlenförmig gekerbt sind und nicht gewimpert, während der Mittellappen, besonders stark an der Spitze, gewimpert ist.

***Bulbophyllum adiamantinum* Brade n. sp. (Estampa 3. figs. 9-19)**

(*Micrantha*) *Pseudobulbis parvis, agregatis, ovoideo-conicis, obtusiuscule tetragonis, apice monophyllis, 1-1,5 cm altis; folio parvo, leviter arcuato, carnosulo, cylindraceo, longe*

acuminato, acuto, basi non vel vix attenuato, c. 4 cm longo, 2-3 mm crasso; pedunculo foliis multo longiore erecto superne abrupte geniculato et dense multifloro, c. 20 cm longo, vaginis 6,7, membraneis, breviter acuminatis obsesso, racemo c. 7 cm longo, rachi pedunculo non crassiore; bracteis late ovatis, acutiusculis, 3 mm longis; floribus parvis sessilibus, carnosulis; sepalis intermedio ovato-acuminato, lateralibus lanceolato-acuminatis, glabris, albidis, nervis purpureis, extus flavo-viridiis et purpureo-maculatis, 4,5 mm longis, 2,2 mm latis; petalis sepalis paulo brevioribus, ovato lanceolatis, acutis, glabris, albidis, basi et margine purpureis, 4 mm longis, 1,5 mm latis; labello carnoso subsessili, indiviso ovato-oblongo, reflexo, basi subcordato atropurpureo, supra, apicem versus granuloso, ceterum glabro, disco leviter unisulcato, c. 2-3 mm longo, 1,3 mm lato; columna brevi, c. 2 mm alta, crassiuscula, brachiis anticis minutis, obtusiusculis, dentibus infimis elongatis, acutissimis; capsula ignota.

*Habitat:* Brasilia. Estado de Minas Gerais, Diamantina. Epifítica, no cerrado, 1 400 m s.n. do mar. — Leg.: A. C. Brade s.n., 1934 — flor cult. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, arb. n.º 3 102. 11-IX-1935 — “*Typus*”: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 355.

Espécie particular que não se pode comparar com outra conhecida, do Brasil.

Eine eigentümliche Art, die man mit keiner, aus Brasilien bekannten Art, vergleichen kann.

*Zygostates kuhlmanni* Brade n. sp. (Estampa 4. figs. 11-19)

*Epiphytica* erecta, pusilla, 3-4 cm alta; rhizomate valde abbreviato, radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; pseudobulbis minutis, unifoliatis, inconspicuis, utrimque vaginis paucis, filiformis, obtectis; foliis erecto-patentibus oblongo-lanceolatis, acutis, basin versus sensim angustatis, ut videtur carnosulis, ad 14 mm longis, medio 5 mm latis; inflorescentia juxta basin pseudobulborum nata, usque ad 3 cm alta, sublaxe 5-7-flora; pedunculo folio satis longiore, angulato, glabro, racemo ipso usque ad 2 cm longo, subsecundo; bracteis ova-

*tis, acutis, 1,5-2 mm longis, ovario multo brevioribus; floribus in genere mediocribus, glabris ut videtur flavidis; sepalis oblongis, obtusis, trinerviis, 3-4 mm longis, c. 2 mm latis, lateralibus deflexis, obliquis, intermedio paulo brevioribus; petalis oblique ovalis, rotundatis, trinerviis, margine subintegris, sepalis aequilongis, 4 mm longis, 3 mm latis; labello carnosulo, ambitu cordato, basi late sessili, leviter trilobato, lobis lateralibus rotundatis, intermedio spathulato dilatato, disco bicostato, sulcato, labello toto 4,5 mm longo, 4 mm lato; columna brevi, erecta, subcylindrica, vix 1,5 mm alta, apice angustata, rostello perlongo, subsubulato adscendente; anthera ignota; polliniis 4, ovoideis, stipite gracillimo elongato; ovario pedicellato, glabro, c. 5 mm longo; capsula ignota.*

*Habitat:* Brasilia. Estado do Espírito Santo, Colatina, Rio Doce.

Leg.: J. G. Kuhlmann n.º 6 599. 2-XII-1943. — “*Typus*”: Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 48 868.

Tencionávamos, a princípio, colocar esta singular espécie no gênero *Dipteranthus*; depois de estudo mais cuidadoso, porém, achamos melhor integrá-la no gênero *Zygostates*. Infelizmente, não encontramos, no exemplar único, antera nenhuma.

Wir hatten anfänglich, diese eigentümliche Art, zur Gattung *Dipteranthus* stellen wollen, doch scheint dieselbe besser bei *Zygostates* untergebracht zu sein. Leider waren, an dem einzigsten vorliegenden Exemplar, keine Antheren mehr aufzufinden.

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

Estampa 1.

- Figs. 1-16. — *Platystele brasiliensis* Brade n. sp.  
Fig. 1. — Hábito da planta. Fig. 2. — Perigônio. Fig. 3. — Flor. Fig. 4. — Ovário com coluna.  
Fig. 5. — Cápsula. Fig. 6. — Antera.  
Figs. 7-17. — *Pleurothallis carristi* Brade n. sp.  
Fig. 7. — Hábito da planta. Fig. 8. — Flor. Figs. 9-19. — Sépalos. Fig. 11. — Pétalo. Figs. 12-13. — Labelo. Fig. 14. — Coluna e labelo vistos de lado. Fig. 15. — Coluna vista de baixo. Fig. 16. — Antera. Fig. 17. — Polínia.  
Figs. 18-26. — *Polystachya rupicola* Brade sp. n.  
Fig. 18. — Flor. Fig. 19. — Labelo e coluna vistos de lado. Figs. 20-21. — Sépalos. Fig. 22. — Pétalo. Fig. 23. — Labelo visto de frente. Fig. 24. — Labelo visto de baixo. Fig. 25. — Antera. Fig. 26. — Polínia.

Estampa 2.

- Figs. 1-9. — *Bulbophyllum campos-portoi* Brade n. sp.  
Fig. 1. — Hábito da planta. Figs. 2-3. — Sépalos. Figs. 4-5. — Pétalos. Fig. 6. — Labelo. Fig. 7. — Labelo visto de baixo. Fig. 8. — Labelo visto de lado. Fig. 9. — Corte transversal do labelo.

Estampa 3.

- Figs. 1-8. — *Bulbophyllum vaughanii* Brade sp. n.  
Fig. 1. — Hábito da planta. Figs. 2-3. — Sépalos. Fig. 4. — Pétalo. Fig. 5. — Labelo. Fig. 6. — Labelo visto de baixo. Fig. 7. — Coluna e labelo vistos de lado. Fig. 8. — Coluna vista de baixo.  
Figs. 9-19. — *Bulbophyllum adiamantinum* Brade sp. n.  
Fig. 9. — Hábito da planta. Figs. 10-11. — Sépalos. Fig. 12. — Pétalo. Figs. 13-14. — Labelo. Fig. 15. — Labelo visto de baixo. Fig. 16. — Coluna e labelo vistos de lado. Fig. 17. — Coluna vista de baixo. Fig. 18. — Antera. Fig. 19. — Polínia. Fig. 20 — Bractéola.

Estampa 4.

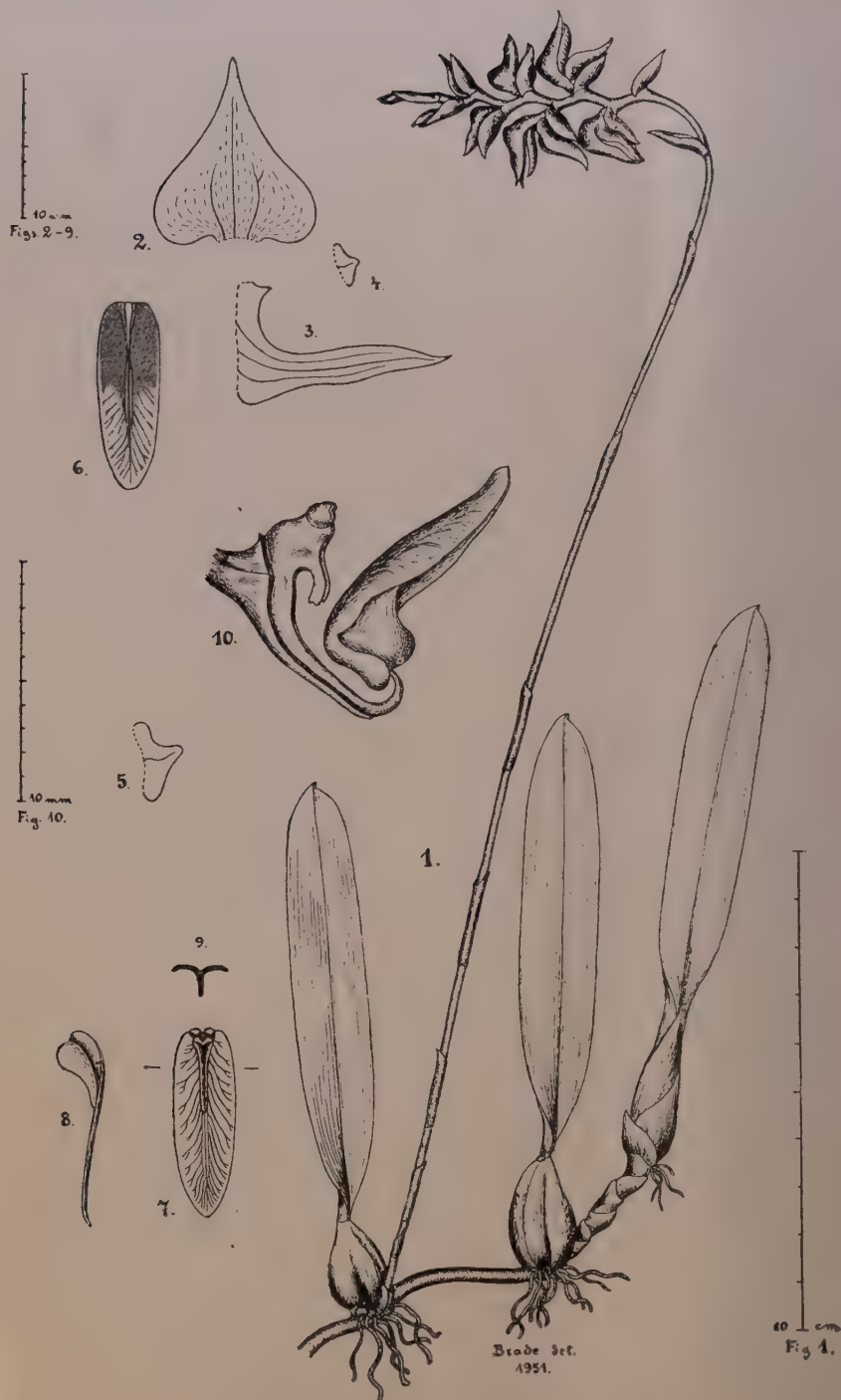
- Figs. 1-10. — *Pleurothallis gracilisejala* Brade sp. n.  
Fig. 1. — Hábito da planta. Figs. 2-3. — Sépalos. Figs. 4-5. — Pétalos. Fig. 6 — Labelo. Fig. 7. — Coluna e labelo vistos de lado. Fig. 8. — Coluna vista de baixo. Fig. 9. — Corte transversal da folha. Fig. 10. — Espata com flor, vista de lado.  
Figs. 11-19. — *Zygostates kuhlmanni* Brade sp. n.  
Fig. 11. — Hábito da planta. Fig. 12. — Flor. Figs. 13-14. — Sépalos. Fig. 15. — Pétalo. Fig. 16. — Labelo e coluna vistos de frente. Fig. 17. — Labelo e coluna vistos de lado. Fig. 18. — Coluna vista de lado. Fig. 19. — Polínia.



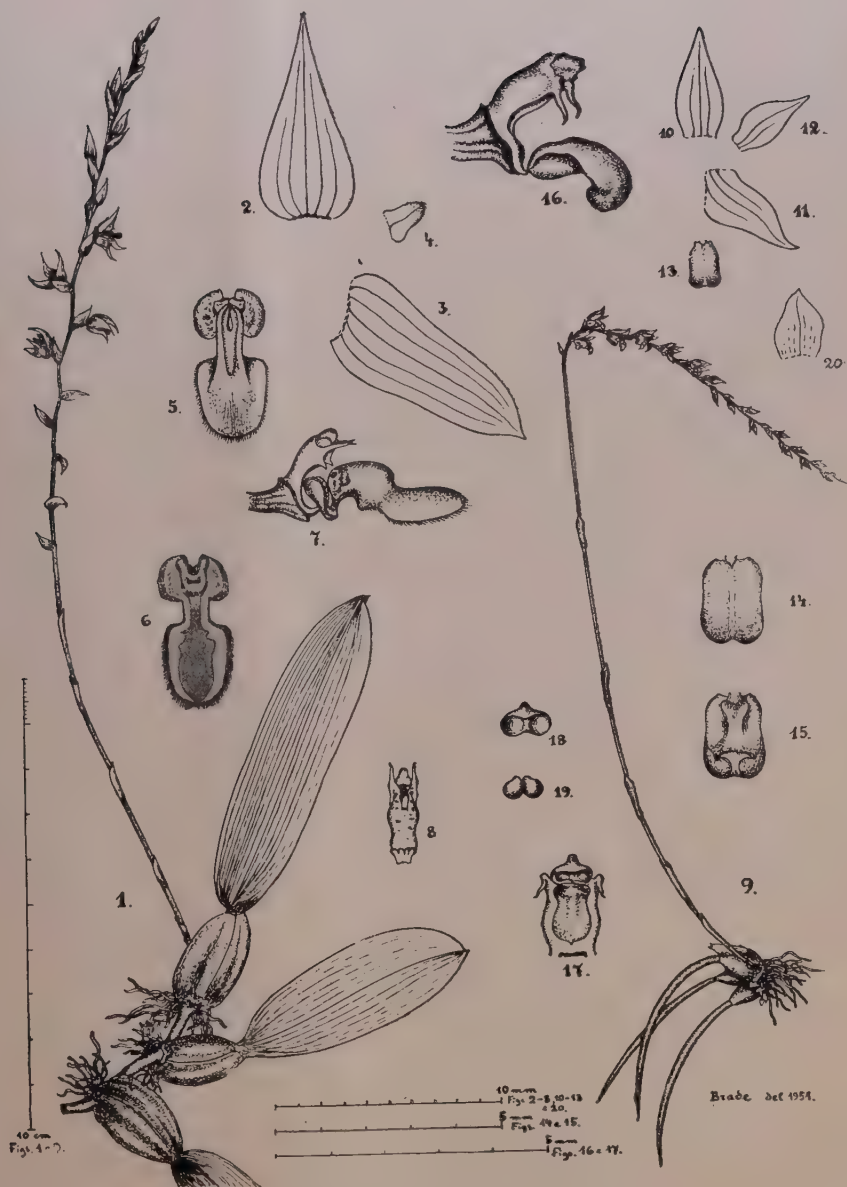


Figs. 1-6 — *Platystele brasiliensis* Brade n. sp.  
Figs. 7-17 — *Pleurothallis carristi* Brade n. sp.  
Figs. 18-26 — *Polystachya rupicola* Brade n. sp.



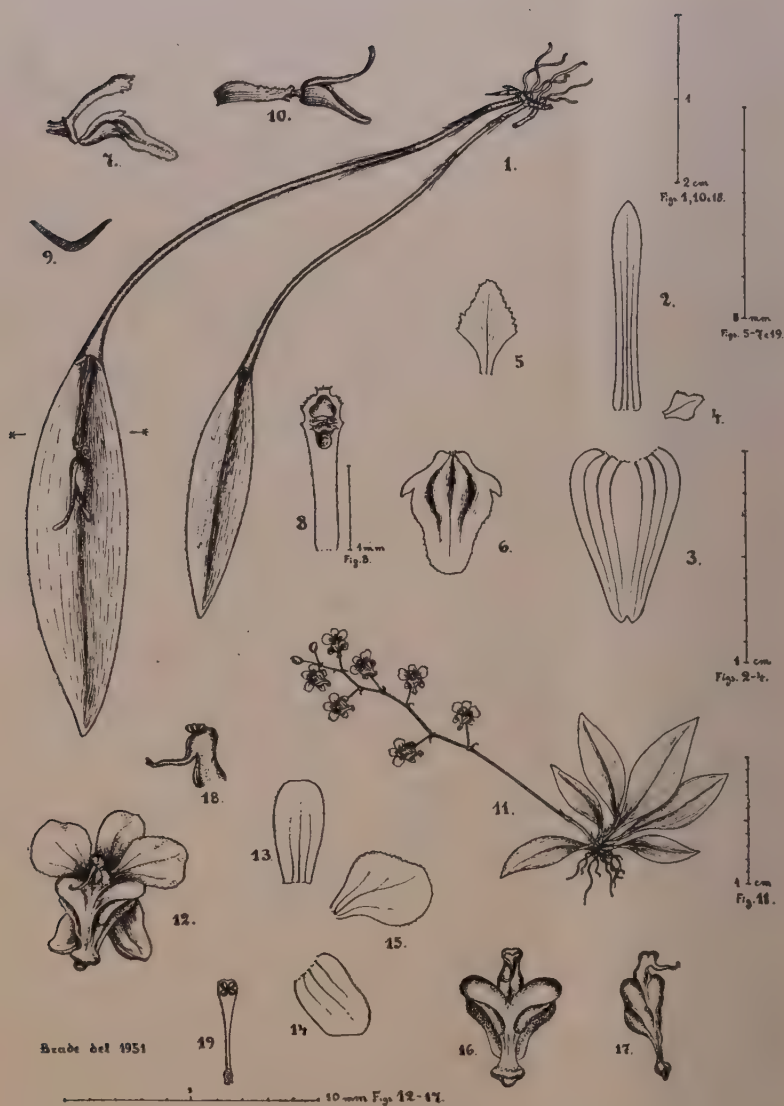


*Bulbophyllum campos-portoi* Brade n. sp.



Brade del 1954.

Figs. 1-8 — *Bulbophyllum vaughanii* Brade n. sp.  
Figs. 9-19 — *Bulbophyllum adiamantinum* Brade n. sp.



Figs. 1-10 — *Pleurothallis gracilisejala* Brade n. sp.

Figs. 11-19 — *Zygostates kuhlmanni* Brade n. sp.







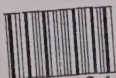




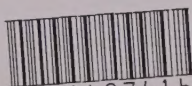




580.6 R58A V09 11 1949 >



a39001



007142741b

580 6 R58A V09 11 1949 51  
RIO DE JANEIRO ARCHIVOS

INSERT BOOK  
MASTER CARD  
FACE UP IN  
FRONT SLOT  
OF S.F. PUNCH

MASTER CARD

UNIVERSITY OF ARIZONA  
LIBRARY



GLOBE 30114-0

Rebound by  
ARIZONA  
LIBRARY  
BINDING  
COMPANY



